

وزارة المعارف العمومية

فن الحسب

وهو يبحث في القواعد الأساسية لعمل القوالب للنماذج المختلفة
وصيها - وكيفية إخراج الصور (النسخ) من تلك القوالب
طلاء الأشكال الجبسية (البويات) المختلفة

تأليف

المسيو لويس لوزيل

رئيس ورشة الحفر بدار الآثار المصرية

ترجمة عن الفرنسية

زكي حاتم

وكيل إدارة المستخدمين بدار الآثار (سابقا)

حقوق الطبع محفوظة لوزارة

المطبعة الأميرية بالقاهرة

١٩٣٣

فهرس الكتاب

١	القواعد الأساسية لعمل القوالب وصبا
١	المواد المستعملة في عمل القوالب وصبا
٢	طريقة صنع المزيج (عجن الجبس)
٦	نوع الجبس
٦	الآلات المستعملة في عمل القوالب
٦	عمل قالب ذى الفارغ الهالك
٨	الصب في القالب لإخراج نسخة من النموذج
٩	انتزاع (النسخ أو الصور) من القالب
١٠	عمل قالب فارغ هالك لتمثال نصفى
١٤	صب التمثال النصفى
١٦	صب شكل بقطاعات
١٨	صب نسخ من المثال
١٨	عمل القوالب بالخيط
٢١	عمل قالب ذى فارغ جيد على مثال (نموذج) من الجبس
٢٢	صنع القطع (الجزئيات)
٢٦	الحلقات
٢٦	القصاص ذات ككل الجبس المقواة بالحديد
٢٨	فك القالب
٢٨	عمل قالب جيد لتمثال من الرخام
٣٠	عمل قالب فارغ جيد لتمثال من البرنز
٣٠	القطعة الهالكة
٣١	الطبع (أخذ الاستمبا)
٣٥	عمل القوالب بالهلام (الجيلاتين) الفراء
٣٨	صب النسخ في قوالب من (الجيلاتين) الفراء
٣٩	عمل قالب تمثال كامل أو نصفى بالجيلاتين
٣٩	عمل قالب تمثال صغير من الرخام بالجيلاتين (لوحة نصف نموذج)

صفحة

٤٣	عمل قالب من الورق
٤٤	عمل قوالب على الأحياء
٤٥	عمل قالب ذراع — قالب للجزء الأوسط من الجسم
٤٦	عمل قالب الرأس
٤٨	عمل قالب على الجثث (أجسام الموتى)
٤٩	عمل قوالب للنباتات والأزهار
٤٩	عمل القوالب والإصلاح والتركيب
٥١	التركيب على الطريقة الرومانية
	النصائح التي يجب اتباعها لتلوين شـ كل مصنوع من الجبس بلون نموذج الأصل
٥٢	(الطبيعي)

القواعد الأساسية لعمل القوالب وصيها

إن عمل القوالب هو فنّ تصوير النقوش البارزة أو السطحية والتماثيل الكاملة أو النصفية وغيرها من الحليات والأشياء تصويراً مجسماً حقيقياً ملموساً.

وعمل القالب وصبه في الواقع ينشأ عن عمليتين : (أولهما) صنع القالب نفسه مطابقاً لأصول الفنّ بأن يكون مجوّفاً وبطلق عليه فنياً لفظة "فارغ"، (ثانيهما) الصبّ في هذا الفارغ أو هو بمعنى أوضح إخراج صور للنموذج الأصلي لهذا القالب "الفارغ".

وعند ما يعمل قالب لنموذج من الطين أو الشمع أو أية مادة أخرى لينّة "عجيّنة" يسمى هذا القالب "الفارغ الهالك"، وذلك نظراً لاستحالة إخراج أكثر من صورة واحدة من هذا القالب، إذ يتمّ لإخراج تلك الصورة تجزئة القالب قطعاً وتحطيمه، وهذا هو السبب في تلقبه بالهالك لأن جزيئاته المحطّمة لا تصلح للإخراج بعد التحطيم.

وهناك نوع آخر من القوالب يسمى "الفارغ غير الهالك" أو الجيد أو القالب المتجزئ "كثير القطع"، وهو الذي يصلح لإخراج أكثر من صورة واحدة، ويتوقف عدد الصور المراد إخراجها من القالب على حسب عدد القطع التي ركب القالب منها وعلى الأجزاء البارزة والفائرة التي بالنموذج الأصلي. وهذه الطريقة "فارغ غير هالك" يمكن استعمالها للنماذج المصنوعة من الجبس أو الرخام أو المرمر أو الجرانيت أو الصيني أو المعادن أو من أية مادة أخرى غير لينّة (صلبة).

المواد المستعملة في عمل القوالب وصيها

يستعمل عجين الجبس لأخذ طبعة أجزاء النموذج عند عمل القالب اللازم لذلك النموذج، سواء أكان ذلك القالب من الهالك أم من الجيد.

وهناك مواد أخرى تستعمل في النقل من النماذج الأصلية كالصلصال والجيلاتين والورق والشمع وغير ذلك من مختلف المواد التي لم نأت هنا على

ذكرها، لأنها على صعوبة استعمالها يعسر معها الحصول على نتائج صالحة، ولذا رأينا الاقتصار على ما ذكرنا، ولا سيما أن الجبس والصلصال والجيلاتين والورق والشمع تصلح لنقل أى نموذج قابل للنقل .

ويستعمل الصلصال فى نوع خاص من النقل يسمى "الطبع" أو "الاستمبا" وقد يتكون قالب الطبع من أجزاء عدة على مثال القالب "ذى الفارغ الجيد"، غير أن التشويه الذى يصيب الصلصال عند فك القالب يحول دون استخدام قالب الطبع أكثر من مرة واحدة .

وتستخدم مادة الجيلاتين للنقل إذا كان الأصل مصنوعاً من الجبس أو الرخام أو الفخار أو الصينى أو من أحد المعادن ، وبفضل مرونة هذه المادة يستغنى باستعمالها عن عمل قوالب ذات أجزاء متعددة ، والقوالب المصنوعة من هذه المادة تتألف من محارتين ليس بينهما سوى لحام واحد ظاهر وهو لحام التحكيم .

ويستعمل مزيج الشمع الساخن والراتنج فى النقل من الرخام لقابلية هذا المزيج للتقلص بخلاف مادة الجبس، فإن من خاصيتها التمدد الذى قد يسبب كسر النموذج الأصل إذا كانت بعض أجزائه ضيقة سريعة العطب .

والجبس هو المادة التى يكثر استخدامها فى عملية صب القوالب . وأهم ركن لنجاح هذه العملية هو الإلمام بطريقة مزج الجبس بالماء ، وهذه الطريقة تختلف باختلاف العمل المطلوب ، فقد يتطلب عمل قما مزيجاً خفيفاً (لبانياً) فى حين أن عملاً آخر يستلزم مزيجاً كثيفاً (شحماً) .

وسنشرح فيما يلى كيف يكون إعداد مزيج الجبس والماء وأسماء الطرق المختلفة لإعداده :

طريقة صنع المزيج (عجن الجبس)

الأواني التى تستعمل فى عمل المزيج (عجن الجبس) هى القصاع المعدنية المصنوعة من النحاس أو الحديد المجلفن ، ويراعى قبل البدء فى عمل المزيج دهن القصعة بمادة دهنية من الداخل، بحيث يمكن بسهولة إزالة أجزاء الجبس

التي تلتصق بجوانبها، وبعد هذا الاحتياط يصب في القصعة مقدار من الماء بنسبة مقدار الجبس اللازم عجنه ، ولا يتأتى تقدير الكميات اللازمة بالضبط بمجرد النظر إلا بعد عدة تجارب ، وبعد صب الماء في القصعة المعدة للزج يرش الجبس خفيفا كالغبار على سطح الماء، ويجب الإسراع في ذلك حتى لا يصل الجبس إلى دور التصلب (الشك)، ويلزم رش الجبس تدريجيا حتى لا تتكون حبيبات (كلاكيغ)، وبعبارة أخرى يجب أن يمتزج الجبس بالماء عند رشه فوق سطحه بحيث لا تتكون كتل ، وبذلك نحصل على مزيج من الجبس واف بالغرض المطلوب .

وعند رش الجبس يجب تحريك الأصابع تحريكا خفيفا ، فیتناثر الجبس من خلالها ، وأن تدار اليد بحركة لولبية فوق القطعة وعلى سطح الماء حتى ينتثر الجبس بانتظام ، وتختلف تسمية المزيج باختلاف كمية الجبس والماء المكونين له ، ويسمى صانع القوالب المتوسط منه جبسا جيدا أى مزيجا نصفه ماء ونصفه جبس ، ويعلم أن كمية الجبس كافية عند صنع المزيج متى مس سطح الماء، فإذا تجاوز الجبس سطح الماء فهو جبس زائد السمك، أو بعبارة فنية جبس شديد التلاصق، ومتى كان الجبس أقل من المتوسط أطلق عليه اسم جبس خفيف (لباني) .

فاذا رتبنا هذه الأنواع ترتيبا تدريجيا كان لدينا

(١) جبس شديد التلاصق أو كثيف للغاية

(٢) جبس متوسط أعنى جبسا جيدا .

(٣) جبس خفيف .

ولطريقة عجن الجبس أهمية عظيمة لدى صانع القوالب . وعلى حسب اختلاف الأعمال المطلوب إنجازها يختلف نوع العجين ، وسنذكر هنا جميع الأحوال بالتفصيل :

نوع الجبس

لصنع القوالب يجب ألا يستعمل سوى جبس من النوع الجيد. ويتعين دائماً التأكد من أنه لم يتعرض للهواء أو الرطوبة ، لأنه في كلتا الحالتين لا يصل إلى درجة التصلب اللازمة مطلقاً. ومن الحتم على المبتدئ أن يعمل تجربة قبل الشروع في صب أى قالب ، فإذا أبطأ الجبس في التماسك (الشك) ، أو تماسك سريعاً كان من النوع الرديء ، أما الجبس الجيد فإنه يماسك في عشرين دقيقة ، ومتى يمس يصعب تخطيطه (خدشه) بالظفر .

الآلات المستعملة في عمل القوالب

(انظر الشكل رقم ١)

إن الآلات التي تستعمل لهذا الغرض بسيطة بوجه عام ، وإنما يكثر عددها عند ما يحتاج الأمر إلى القيام بعمل إصلاح ، وعلى كل حال فإن الأدوات هي هي ، وتختلف أحجامها باختلاف الأشياء التي يراد عمل قوالب لها أو إصلاحها . وأهمها الفرة المربعة ، والفرقة المشرشرة ، والسكين ، والفرقة الإزميل ، والفرقة الدوران ، والمدق الخشبي ، وسكين المعجون ، ويضاف إلى ذلك عند عمل الاستمبا (الطبع) بعض فوات من خشب ، وأداة لرش المسحوقات تستعمل لرش مسحوق التلك .

عمل القالب ذى الفارغ الهالك

عند ما ينتهى الفنان من عمله في صنع نقش بارز أو تمثال نصفى أو شكل من الأشكال أو مجموعة ، ينتجى إلى معاونة صانع القوالب لينقل ما صنعه إلى مادة أكثر صلابة من الصلصال ، وإلا فإن المثال الأصلي يحف أو يتشقق أو يتلاشى فيضيع بذلك مجهود الفنان .

فإذا فرضنا مثلاً أنه يراد عمل قالب لنموذج بسيط ، وليكن مثلاً لوحة ٥٠ × ٥٠ سنتيمتراً بها نقوش بارزة ، يعمل إطار صغير من الطين حول النموذج مع

ترك فضاء ، بحيث يكون بعيدا عن جوانب النموذج الأصلي من جميع الجهات بمسافة تتراوح بين أربعة أو خمسة سنتيمترات ، ويدهن ذلك الفضاء بمزيج من الصابون السائل أو الصلصال ، ثم تناول الوعاء "قصعة العجين" بعد دهنه من الداخل ونصب فيه الكمية اللازمة من الماء ثم نصبغه بالأغرة الحمراء أو الصفراء أو الزرقاء ، ويجب أن تذاب جيدا ، ثم نضيف الجبس بطريقة الرش حتى يصل إلى سطح الماء وذلك للحصول على عجينة متوسطة ، ويجب تحريك هذا العجين تحريكا جيدا لاتمام خلطه ، وبذا نحصل على جبس مصبوغ باللون المطلوب ، فيلقى في الحال فوق النموذج إما بالفرجون (الفرشة) أو باليد ، ويجب الاسراع في العمل وأخذ طابع المثال مع عدم إهمال أى جزء منه ، وأخذ طابع التجايف جيدا ، ونفخ الجبس لبسطه حتى لا يتخلله فقاع الهواء ، ويجب بنوع خاص ألا يمس النموذج الأصلي باليد أو الفرجون (الفرشة) مطلقا منعا من خدشه أو تشويهه ، أما سمك طبقة الجبس فيجب أن يكون منتظما متماثلا ، وفي هذه الحالة التى نحن يصددها يلزم أن يكون سمك الطبقة الأولى الملوّنة التى ندعوها طبقة الطبع من مليمتين إلى ثلاثة مليمترات ، ومتى فرغنا من الطبع يترك الجبس مدة خمس عشرة دقيقة حتى يتحجر (يشك) ، وعند ما نعود إلى العمل يصنع عجين من الجبس المتوسط ، ولا حاجة لصبغه هذه الدفعة ، فيبسط على الطبقة السابقة ، وقبل بسط هذا الجبس الأخير ، يحسن أن يرش بالفرجون (الفرشة) فوق الأجزاء التى تعوق سحب النموذج أكثر من غيرها مقدار من الماء الممزوج بالصابون مزجا خفيفا أو مزيج من الصلصال خفيف للغاية ، والغرض من ذلك تسهيل رفع النموذج ، غير أنه يلزم دائما أن تكون الطبقة الثانية لاصقة بالأولى ، إذ أن الإكثار من الصابون أو الصلصال قد يكون سببا في منع الالتصاق الذى لا بد منه ليستحيل تفكك الطبقات المتتابعة ، ويكون سمك الطبقة الثانية سنتيمترا واحدا ، ويترك الجبس ليجف مدة خمس عشرة دقيقة ، ثم يعد عجينا آخر من الجبس للطبقة الثالثة وهى الأخيرة وتوضع بها أسياخ صغيرة من الحديد لتزيد في متانة القالب ، ويكون سمك الطبقة الثالثة معادلا للسابقة ، ويترك الجبس للتصلب من خمس عشرة إلى عشرين دقيقة ، وإلى هنا يكون القالب الهالك قد تم صنعه ويبقى علينا

الآن أن نصب الصور أو النسخ المطلوبة من النموذج ، غير أنه يلزمنا ان نعدّ القالب لذلك بالكيفية الآتية :

أولا — يجب انتراع (إخراج) النموذج الطيني من القالب، وتسهيلا لذلك يبلل السطح الخارجى للفارغ الهالك كله بقطعة من الاسفنج ثم يقلب ، فالماء الذى قد صب فوق سطح القالب يخترق طبقات الجبس الثلاث حتى يصل إلى طينة النموذج، فيكون بمثابة عازل بين الجبس والطين ، وبذا يسهل إخراج الطين من القالب ، وعند ما يتم إخراج الطين من القالب يغسل هذا الأخير ، مع الخفة والعناية ، بأسفنجة وفرجون (فرشة) لين ناعم الملمس ، مع ملاحظة عدم الحك ليبقى القالب حافظا لمجهود الفنان بالنموذج الأصلي ، ومتى تم الغسل يترك القالب ليجف ، فاذا جف جفافا تاما يدهن تدريجيا بالصابون السائل بفرجون (فرشة) لين الملمس كالذى يستعمل مثلا فى الحلاقة، ثم يستمر التدليك بالفرجون (الفرشة) والصابون مع الرغبة الناتجة مدة نصف ساعة تقريبا، وبعد ذلك يزال الصابون تماما بالفرجون نفسه، ثم يترك القالب ليجف مرة أخرى مدة ثلاثين دقيقة ، فاذا أجريت عملية التصبين على الوجه الصحيح وجب أن يكون سطح القالب ، بعد الجفاف، لامعا كأنه مطلى بالفرنيس

ثانيا — عملية الدهان ، وهى تنحصر فى بسط طبقة خفيفة للغاية من الزيت الباقى بالفرجون (الفرشة) ويتشرب منها سطح القالب فى جميع أجزائه دون إهمال أقل جزء، ويجب ألا يكون الزيت كثيفا أو أكثر من اللازم حتى لا يكون لطبقة الدهان بهذا الزيت أقل سمك يذكر

الصب فى القالب لانخراج نسخة من النموذج

بقى علينا الآن أن نصب فى القالب عجينا من الجبس لانخراج صورة من النموذج الأصلي، ولذا نبتدئ أولا باعداد عجين من الجبس المتوسط أو الجليد، وبعد تحريك الجبس بالفرقة المربعة يصب مقدار منه فى القالب مع بسطه

بفرجون (فرشة)، ولا ضرر في هذه الحالة لو مس الفرجون نفس القالب إذ أنه من الجبس ولا خوف عليه من التشويه ، ويجب أن يملأ عجين الجبس كل التجاويف خصوصا الصغيرة بنفخه نحوها بشدة حتى تنطبع تفاصيل أجزاء النموذج صغيرها وكبيرها، وهذه الطبقة هي الأولى التي تسمى بطبقة الطبع، وسمكها سنتيمتر واحد تقريبا ، ولا داعي هنا للانتظار حتى يتحجر (يشك) الجبس نهائيا، إذ يجب أن تكون طبقات الجبس ملتصقا بعضها ببعض، ولزيادة متانة النسخة (الصورة) تفرش قطعة مستطيلة أو مربعة، على حسب أحوال العمل، من القماش أو المشافة مبللة بالجبس فوق سطح النسخة كلها، ويعبر الفنيون عن المشافة المخلوطة بالجبس (عجين الجبس) بلفظة (staff) ويكون سمك الطبقة الثانية سنتيمترين ، وبذا يصير السمك الكلي للطبقتين ثلاثة سنتيمترات ، وعند ما يتبدى الجبس في التحجر (الشك) ويصير متماسكا كالجبس تقريبا، يجب تسوية حواف النسخة جيدا وصلقلها وذلك لتقويتها وإصلاح ما يكون بها من إحدياب حتى يكون ارتكازها على أى مسطح في غاية الارتياح ، ويراعى دائما أن تكون جميع حواف القوالب والنسخ المستخرجة من القوالب في غاية الصلابة، ولا يشرع في انتزاع النسخة من القالب قبل مضي عشرين أو ثلاثين دقيقة على انتهاء الصب .

انتزاع النسخ أو الصور من القالب

إن النقش الذى صنعنا قالباً منه قد يكون به بعض البروز وقد تكون به ملابس أو شعور أو حليات تحول دون إخراج النموذج من القالب مباشرة دون التعرض لانتزاع شيء منها، فنضطر والحالة هذه إلى تحطيم القالب بتكسيه قطعاً لإخراج المثال ، فلابد أن هذه العملية نبدأ بقاب الفارغ الهالك لنضع أمام أعيننا الوجه الخارجى ، ونستعين بمدق خشبي وإزميل لإخراج جميع القضبان الحديدية، وذلك بتحطيم الجبس الذى يعلوها، وبالأجمال تحطم الطبقة الثالثة، ثم تنتقل إلى الطبقة الثانية، وهنا تصبح العملية أدق من الأولى لأنه يلزم اجتناب الطرق بالآلة على النسخة ، فيتعين حينئذ إزالة الطبقة الثانية قطعاً صغيرة شيئاً فشيئاً باستخدام المدق الخشبي والإزميل الضيق ، ويكون

الطرق عموديا بالنسبة للنسخة ، إذ لا يجوز مطلقا أن يكون الطرق بانحراف ، كما أنه يجب ألا يكون الإزميل حادا للغاية ، وبالأجمال يجب تحطيم تلك الطبقة وإزالتها بهزها وبقطعها ، هذا وقد عرفنا مما سبق أن الطبقة الأولى للفارغ الهالك تكون ملونة ، وسنعم الآن السبب في ذلك ، لأننا إذا لم نحتط لهذا الأمر فإن طبقات الجبس في القالب يختلط بعضها ببعض ، ولا شيء يدعو إلى وجوب وقف العمل إلا طبقة الجبس الملونة فهي التي تنذرنا بوقت الخطر ، فإذا ما حططنا طبقة القالب الثانية ظهرت لنا تلك الطبقة الملونة من الجبس نعرفنا أن النموذج خلفها ، وعندها نزيل الطبقة الثانية كلها باحتياط تام فبقى الأولى ، وهذه يمكن فصلها بحافة فرة مربعة صغيرة ، ومن السهل جدا إجراء هذه العملية مادامت الطبقة قد دهنت بالصابون وشحمت ، إذ لا يكون هناك أى التصاق بالنموذج ، وإذا دهنا طبقة الطبع بقليل من ماء الصابون سهل علينا كثيرا فصل الطبقة الثانية عن الطبقة الأولى .

وهنا تنتهى عملية إخراج المثال ، وتتبع هذه العملية دائما لإخراج جميع النسخ من الفوارغ الهالكة سواء أ كان المثال نقشا بارزا أم تمثالا .

عمل قالب فارغ هالك لتمثال نصفى

(انظر الشكل رقم ٢)

لقد اتخذنا أبسط الأشياء فيما تقدم لصب أول قالب فى الفارغ الهالك وهو النقش البارز ، وسنشرح فيما يلى كيفية صب قالب لتمثال نصفى ونواجه الصعوبة التى تصادفنا :

فلصب قالب التمثال المذكور يلزم إعداد محارتين : أولاهما وهى أكثر أهمية ويجب البدء بها دائما هى الوجه ، والثانية هى الظهر ، ولعمل المحارة الأولى أو بتعبير آخر النصف الأول من القالب نضع أحزمة من الصلصال مستوية السطح ورقيقة جدا فى المكان الذى يصلح للقطاع حيث الحمام . ولما كان من الضرورى وضع تلك الأحزمة فوق النموذج مباشرة ، وجب ألا تكون الطينة رخوة للغاية منعا لتشويه طينة المثال الأصل .

ولا يصح مطلقا أن تكون الطينة التي تستعمل لصنع الأخرمة المذكورة أشد تماسكا من طينة المثال . ولزيادة التأكد من منع الالتصاق يجب وضع تلك الأخرمة فوق لوح من الرخام أولا ويرش عليها مسحوق التلك . ولا توضع في الأجزاء الفارغة ، وتفضل الأجزاء البارزة . فيؤخذ محور الأكتاف ويدار حول الآذان بحيث إن اللحام لا يكون في الفوارغ ، ولا يزيد سمك الأخرمة على ثلاثة أو أربعة مليمترات وعرضها على سنتيمترين أو ثلاثة سنتيمترات لمعالجتها بسهولة ، وحتى يتسنى أخذ طابع الحواف التي هي أكثر ضيقا من غيرها . فتوضع هذه الأخرمة من غير أن يضغط عليها كثيرا وتقوى بوضع كرات صغيرة من الصلصال في القسم الخلفي من مواضع مختلفة فوق الوجه الخلفي ، هذا ويجب أن توضع الأخرمة المذكورة وضعا منتظما وأن تكون خطا ظاهرا جليا ، ويمكن أيضا استعمال أخرمة من النحاس الأصفر لصنع اللحام أو من الورق المقوى الرفيع والمتين ، ومتى وضعت الأخرمة في محلها يصنع مزيج من الجبس المتوسط بعد تلوينه ويشرح في الطبع بنفس الطريقة التي اتبعناها في النقش البارز ، ويوضع الجبس برشاقة للغاية فوق الأخرمة كي لا تهتر ، ويجب الانتظار حتى يتمعجن^(١) الجبس لوضعه بالسمك اللازم فوق القطاع (ثلاثة سنتيمترات تقريبا) ، وسمك طبقة الطبع فوق الوجه تكون من مليمترين إلى ثلاثة مليمترات ، ويتم الطبع بالقاء الجبس باليد دون مس النموذج ، ولا بد من السرعة في العمل لئلا يصبح الجبس سميكا فلا يدخل في الفوارغ ، وعند ما يوضع الجبس بالسمك السابق بيانه فوق القطاع تصقل الحافة الخارجية بالفرزة المربعة ، وعند ما يأخذ الجبس في التصلب وقبل أن يبس كثيرا تزال الأخرمة وتسوى حوافي اللحام بالسكين ، والصانع الماهر يمكنه أن يصنع قطاعا صالحا تمام الصلاح دون أن يمس النموذج بالسكين ، وتتبع الطريقة نفسها التي اتبعت في النقش البارز ، فبعد طبقة الطبع التي تكون قد جفت تدهن الأجزاء التي يصعب إخراجها بمزيج الصلصال وتلقى الطبقة الثانية من الجبس الجيد غير الملون بسمك سنتيمتر واحد ، ثم تلقى الطبقة الثالثة

(١) يتمعجن أي يصير كالمعجون أي في درجة صلابة الجين الأبيض مثلا .

الأخيرة بسمك سنتيمتر ونصف ، وتغطس فيها قطع صغيرة من الحديد (أسياخ) لتزيد في متانة القالب ، أما في الطبقة الثالثة فإنها لا تلون عادة ، غير أنه من المفيد تلوينها في النماذج التي يسرع إليها العطب ، وفي هذه الحالة يجب أن يكون لون الطبقة الثالثة مخالفا للون الأولى ، فتكون الطبقة الأولى مثلا من الجبس الأزرق ، والطبقة الثانية من الجبس الأبيض ، والطبقة الثالثة من الجبس الأحمر ، وهنا انتهى العمل في محارتنا الأولى فنتقل إلى الثانية ، فنحفر في القطاع بعض الثقوب المستديرة المستوية ^(١) السطح التي يسهل الانحراج منها كي تتدخل (تتعشق) المحارة الثانية في الأولى تماما ، وتصبح الثقوب الفارغة فوق الوجه الأصلي ثقوبا بارزة فوق الوجه الخلفي ، ثم ندهن قطاع اللحام بالمزيج الفاصل منعنا لكل التصاق بين حوافي المحارتين وتسهيلا لفصلها عند إنحراج القالب ، ثم نعدّ جبسا ملونا لطبقة الجبس الأولى غير الملونة ، وذلك للطبقات الأخرى بذات الطريقة التي اتبعناها في المحارة الأولى ، ومن المعلوم أن سمك طبقات الجبس يختلف باختلاف حجم المثال الذي يطلب عمل قالب له .

قد انتهينا الآن من صنع القالب ، بعد ذلك نرش سطح المحارتين بأسفنجة لانحراج الطينة من القالب بدون صعوبة بنفس الطريقة التي اتبعناها في النقش البارز ، وبعد بضع دقائق نضغط بالفرقة ضغطا خفيفا بين حافتي القالب فينفصل في الحال الجزءان بعضهما عن بعض ، ثم نفصلهما تماما باليد بالضغط عليهما قليلا فلا يبقى سوى إزالة الطينة وإجراء نفس الأعمال التي أجريناها بقالب النقش البارز ، غير أنه متى غسل القالب غسلا جيدا يصبح من الضروري جمع المحارتين وربطهما معا ، لأن الجبس يذفخ ويظل يتمدد حتى بعد أن يتججر ، فإذا احتطنا لجمع المحارتين معا فإننا نجنب كل تشويه في القطاع . وعند ما يظهر لنا أن القالب قد جف جفافا كافيا وبعد التصبين والدهن نصب قالب المثال .

(١) الثقوب تكون بشكل نصف كرة

صب التمثال النصفى

لصب التمثال ثلاث طرق : الأولى الصب على الطائر ، (عند ما يكون القالب مغلقا والمحارتان ملتصقتين تماما) ، فيلقى مزيج الجبس داخل القالب مع تدويره من جميع الجهات بحيث تنطبع به جميع التفاصيل حتى أصغرها ، وميزة الصب على الطائر هي تحكيم اللحم تحكما دقيقا للغاية ، غير أن الفارغ الهالك الذى لا تزيد صلابته على صلابة قالب لا يمكن استخدامه سوى دفعة واحدة ، قد يخشى أن الصدمات التى تنتج من تدويره فى أثناء الصب تشق أو تفك بعض أجزاء منه .

ويصنع المثال من ثلاث طبقات من الجبس تلقى الواحدة بعد الأخرى ، ويراعى فى كل دفعة ترك الطبقة السابقة تتصلب ، وفى الحالة الثانية ، وهى التى يفضل استعمالها ، تطبع المحارتان كل منهما على حدة بقالب مفتوح ويسط الجبس بفرجون (فرشة) على جميع أجزاء القالب وينفخ فيه منعا لتكوين فقاعات ، ويكون السمك متوازيا (سنتيمترا واحدا بوجه التقريب) ويلاحظ ألا يتساقط جبس فوق حوافي اللحم ، ولزيادة التأكد من دقة صنع القطاع بعد الانتهاء من الطبع تسمح الحوافي بأسفنجة مبللة ، ثم يغلّق القالب بعد تماسك الجبس وذلك بضم المحارتين بعضهما الى بعض ولصقهما جيدا ، وهنا ينتهى الصب على الطائر ، وبهذه الوسيلة يمكن التأكد من أن تفاصيل النموذج قد انطبعت كما ينبغى ، وأن سمك المثال منتظم ومتساو ، ونكون قد حصلنا على لحام دقيق ، وتكون الطبقة الأولى قد دعمت القالب ، وفى الحالة الثالثة يطبع القالب كما فى الحالة السابقة ويكون السمك من سنتيمترين الى ثلاثة سنتيمترات وتنظف الأطراف ، ويستعمل دائما مزيج لصنع اللحم بجبس جيد ويكون متماسكا ، فتنى صار كذلك يوضع اللحم فوق المحارتين ويغلّق القالب بينما يكون الجبس لا يزال رخوا ، وبذلك يلتحم الجزءان معا ، وتسمى هذه العملية "عملية الصب السريع" ، ولإخراج التمثال النصفى نتبع نفس الطريقة التى اتبعناها فى النقش البارز ، ويبدأ الإخراج دواما من الأعلى الى الأسفل بادئين بالوجه المهم (الأساسى) .

صب شكل بقطاعات

(انظر الشكل رقم ٣)

قد يكون للتمثال ذراع أو ساق أو ملابس منفصلة عنه تمام الانفصال ، ولنجاح الفنان في عمله يجب أن يعمل صلبة من الحديد لتقوية طينة المثال حتى تبقى حافظة لكيانها بمتانة ، سواء أ كانت مدلاة أم شابكة ، وهنا يلاقى صانع القوالب أمامه صعوبة عظيمة ، ولما كان من المتعذر عمل القطاعات على النموذج وجب التحايل بكل الطرق الفنية لصب هذا القالب .

فأول ما يجب على صانع القوالب ملاحظته هو البحث عن القطاع الأصلي ، أو بعبارة أخرى اللحام ليكون القالب من محورين بدون الاهتمام بالأجزاء التي يمكن فصلها وتركها جانبا على حسب التعبير في صناعة صب القوالب . فإذا وجدت أجزاء سفلى تسبب صعوبة خطيرة في الإخراج اضطررنا الى صنع قطع نضع عليها علامات وثقوبا لاحكام تركيبها في القسم المهم من القالب ، ولنفرض لذلك تمثالا له ذراع ممتدة أفقيا تتكون منها زاوية قائمة مع نصف التمثال الأعلى ، عند ذلك نبدأ بوضع أحزمة من الطين كما هي الحال في صب التمثال النصفى ، ونضع اللحام دواما في محور القطاع الجانبي من الشكل متبعين خطا يميز من أطراف الآذان الى وسط الأكاف ونصف التمثال الأعلى والسيقان ، ويوضع أيضا حزام حول الذراع في القسم الأكثر اقترابا من الجسم بحيث نكون حافة ، (على حسب تعبير صانع القوالب) ، فتتغزل الذراع من الجزء الأصلي ، وإذا احتاج الأمر الى عمل قطع نبدأ بهذه القطع مع حصرها داخل نطاق من الطين بعد تسوية القطاع بالسكين ووضع ثقوب ، ثم ندهن القطاع بمزيج الصلصال ، فإذا تم وضع الأحزمة نعد مزيجا من الجبس المتوسط الملون لاعداد طبقة الطبع ، ويكون سمك تلك الطبقة ثلاثة ملليمترات فيما عدا مكان القطاع الذي وضعت فيه الأحزمة ، فان سمكه يكون من ثلاثة الى أربعة سنتيمترات ، متبعين نفس الطريقة التي اتبعت في صب قالب التمثال النصفى الذي أوضحنا تفاصيله فيما سبق ، هذا وقبل أن يتحجر الجبس كثيرا يجب إزالة أحزمة اللحام والذراع وتسوية القطاع بالسكين ، وأن

تعمل ثقب في الحزام في قطاع الذراع الذي أحيط بحلقة وتدهن القطاعات بطبقة خفيفة من المزيج ، ثم نستمر في فصل طبقات الجبس الواحدة بعد الأخرى كما سبق لنا في التمثال النصفى مع إدخال أسياخ من الحديد في الطبقة الأخيرة ونعمل ذلك العمل تماما بالمحارة الثانية ، ومتى انتهينا من الجزأين المهمين ننقل الى صب قالب الذراع بخارتين أيضا بادئين بالجزء السفلى ، وعند أخذ طبع هذا الأخير يسيل الجبس ويميل الى السقوط حيث يكون حينئذ في الفضاء تماما ، ولذلك يجب الانتظار حتى يتمعجن الجبس لتزيد في سمك الحواف ومتانة الطبقة ، وهذا مما يؤدي الى زيادة في التماسك ، (أما التماسك التي لها متخلفات فيجب صبها على حدة وتكون قد أحيطت بحلقة ، ومن الضروري صبها بالخيوط بقدر الاستطاعة منعا لتخبط زوائد القطاع مع السرعة في التنفيذ) . وقبل أن يأخذ الجبس في التماسك تماما تزال الأخرمة الموضوعة فوق الحزام ، وتسوية القطاع بخفة وجعله منتظما يستعان بالسكين ، ويجب عمل ذلك باحتراس تام وبدون إحداث صدمات خوفا من هز القالب الذي قد تنفصل أجزأؤه بعضها عن بعض ، ويصنع للارة الثانية مزيج من الجبس المتوسط بدون تلويته وتبسط الطبقة الجديدة ، وعند ما يأخذ الجبس في التمعجن نبدأ بوضع دعائم لتثبيت الجزء السفلى من القالب في محله ، وبدلا من أن نضع مزيجا للطبقة الثالثة ونغطس فيه أسياخا من الحديد كما سبق نوالى أخذ طابع المحارة الثانية ، وبعبارة أخرى الجزء الأعلى من الذراع ، ومتى انتهى الطبع نبسط الطبقة الثانية من الجبس الأبيض ونبال قطاعا من المشافة أو القماش المجهز للصق المحارتين معا ، ومتى تصاب الجبس نتابع العمل بتغطيس أسياخ من الحديد في جزئى القالب ، وبما أن هذين الجزأين مثبتان معا فلا خوف عليهما من الانفصال .

وتتخير العملية التالية في صب قالب الوجه الخلفى كما فعلنا في صب قالب التمثال النصفى ، ولا بد من عمل ثقب في أطراف المحارة الأولى ، وبعد وضع المزيج الفاصل نعد طبقة الطبع ونتابع العمل كما في الأحوال السابقة ، وعند ما نتهى من عمل القالب الهالك نسرع في فك القالب بادئين بالذراع بعد اتخاذ الاحتياطات السام ببل القالب لسهولة فصل المحارتين بعضهما عن

بعض وقطع الأخرمة المصنوعة من المشاقة أو القماش المحبس التي تجمعهما ، ثم نستعين بفرقة صغيرة للضغط بين حافتي اللحام ويرفع الجزء الأعلى أولا ، أما الجزء الأسفل فتى نشرت الدعامات انفصل مدفوعا بقوة ثقله فنضم هاتين المحارتين معا بعد غسلهما ، وبذلك نحصل على قالب مستقل للذراع دون أن نقطع شيئا ، ولفك الجزأين الأصليين نتبع الطريقة التي اتبعناها في التمثال النصفى ، وإذا كنا قد أعددنا قطعا نضعها في محلها تماما حيث وضعت العلامات ونثبتها قبل الصب .

صب نسخ من المثال

عند ما تكون القوالب مجهزة للصب ، نبدأ بصب التمثال دون أن نضع جبسا على قطاع الحلقة ، ثم نصب الذراع ونحتاط كما احتطنا للقطاع ، ولكي نثبت الذراع نلقى القالب الهالك على ظهره حتى لا يبقى الذراع في الفضاء في أثناء العمل ، ثم نثبت الذراع ، وهو باق بالقالب بعجين جيد من الجبس ونحكم وضعه بادخال بعضه في بعض (تعشيقه) بحيث يعود الى محله تماما في موضع العلامات وثقوب القطاع .

وبعد أن ندع الجبس يتصلب ، نستعين بما نجده من المهولة في القالب الملقى على ظهره لإخراج قالب الذراع ، وبعد ذلك نقف القالب على قاعدته ونتابع عملية الإخراج كما فعلنا في التمثال النصفى تماما ، ولا نضع قطعا من الحديد عند تثبيت الذراع ، خصوصا اذا كان من اللازم إعادة صب التمثال ليسهل علينا نشره ، ويمكننا أيضا على حسب الأحوال عمل تركيب على الطريقة الرومانية ، وسنشرح فيما بعد هذا النوع من التركيب :

عمل القوالب بالخيط

قد يحدث غالبا أن يطلب صب قالب هالك لأشكال صغيرة أو لأشكال دقيقة جدا ، وعند ذلك لا ينبغي استخدام الأخرمة لهذا النوع من الأشكال ، لأن الأخرمة مهما احتطنا لها قد تشوه بعض أجزاء التمثال ، لذلك يستعان في مثل هذه الأحوال بخيط من الكتان متين جدا دون أن يكون سميكاً أكثر

مما يجب ، ويحسن أن يشحم قبل الشروع في العمل ، وبعد إتمام القطاع الذى يكون القالب ذا المحارتين ، نضع الخيط حيث كنا نضع أحزمة الطين أو قطع المعدن ، ونعمل ذلك على مهل وبدون ضغط ويلصق بنوع ما على المثال ، ويلاحظ (تعشيق) جميع الأشكال تماما وذلك باختيار القطاع الأقل ظهورا دون إمراره على أجزاء أصلية كالأنف والفم والأعين والأذان متخذين الأجزاء البارزة بقدر الامكان ، ومتى تم وضع الخيط نضع مزيجها من الجبس الملون ، كما فى الأحوال السابقة ، ونطبع بالفرجون (الفرشة) أو باليد بدون مس المثال ، وبدون نقل الخيط من مكانه ، ثم نلقى مقدارا من هذا الجبس الملون المتوازى السمك ، (مليمتين تقريبا) ، تبعا لدقة صنع التمثال وحجمه ، وبعد أن نحسن الطبع يجب أن ننتظر حتى يتمعن الجبس ، ثم نضع بيدنا بغاية الرشاقة كمية من الجبس بسمك سنتيمترين أو ثلاثة سنتيمترات فوق الخيط ونسوى الأطراف وننظمها بالفرجة المربعة حيث يعمل القطاع ، وقبل أن يتصلب الجبس أو يكون رخوا للفاية لإمكان التعامل المحارتين نمسك بأطراف الخيط ونقطع الجبس بشدة الخيط بلطف فى اتجاه الخط العمودى ، ويحتاج الأمر الى خبرة عظيمة لمعرفة الوقت المناسب لسحب الخيط ، لأنه إذا ترك الجبس فتصلب كثيرا فإن الخيط ينقطع عند سحبها ، وإذا حدث أمر كهذا فالطريقة الوحيدة هى نشر القالب فى المكان الذى أعد للقطاع ، ويستخدم لذلك منشار دقيق جدا حتى لا يقطع اللحم بشدة أكثر مما يجب ، وقبل الشروع فى هذه العملية ، إذا كان لا بد منها ، يجب أن يكون القالب قد تم صنعه تماما ، وإذا فرضنا أن كل شيء سار فى مجراه العادى وقت القطع بالخيط وبعد أن تكون طبقة الطبع قد تصلبت تماما نشق فى مكان ما حافة المحارة حتى نصل الى الأخرى ، فنحفر فيها ثقبوا ندهنها بالمزيج الفاصل ، ثم نأخذ طابع الثقوب التى حفرناها فى الطبقات المتابعة التى يجب بسطها ، كما فى الأحوال السابقة ، بحيث تكرر بارزة على المحارة الأخرى وذلك للتأكد من أنها وضعت فى مكانها تماما .

وأخيرا إذا وجد بالمثال الذى نحن بصدده أجزاء منفصلة تمام الانفصال ويتعذر قطعها ، كان القطع بالخيط أيضا بدلا من عمل حلقات بالطريقة التى اتبعناها فى التمثال .

عمل قالب ذى فارغ جيد على مثال نموذج من الجبس

(انظر الشكل رقم ٤)

إن عملية صب القالب ذى الفارغ الجيد أصعب العمليات بأسرها ، فهو قالب ذو قطع يجب إعدادها بأن تضم جميع تلك القطع ضما وافيا بالفرض تماما بحيث لا تظهر اللحامات إلا قليلا ، وفى الامكان رفعها من فوق المثال وجمعها بسهولة ضمن غلاف (قصعة محارة من الجبس) وأخيرا يجب أن تكون متينة ، إذ أن القالب سيستعمل لصنع عدة نسخ ، وإذا كان بالشكل الذى يطلب صب قالب له أجزاء متباعدة نشرت تلك الأجزاء وصب قالبها على حدة ، ومن الضرورى وضع علامات للتأكد من إعادة وضعها كما كانت تماما ، وبعدها تغسل بالصابون جميع القطع التى يراد صب قالب لها مدة ساعتين على الأقل ، وبعد تصيينها جيدا ، وعند ما لا يعود المثال يتشرب شيئا ، نزيل زبد (رغاوى) الصابون بأجمعه بفرشة وتتركه حتى يجف .

فإذا كان أمامنا مثال نريد صب قالب له نرسم القطاع ونضع المثال على ظهره لإقامة حزام (بلاطة) من الجبس نضع فوقه القطاع ، وفى مكان القطاع نضع حزاما صغيرا من الطين ، ونشرع فى إقامة ذلك الحزام المتين ، وعلى حسب أهمية المثال المطلوب قالب له وشكله يكون الاتساع والسمك ، ويجب أن يأخذ ذلك الحزام (البلاطة) من الجبس طابع شكل المثال الذى يكون قد سبق دهانه بالمادة الفاصلة منعا لأى التصاق ، وبعد ذلك نبسط سطحيا بالفرقة المربعة الجبس الذى صنع منه مزيج متماسك لعمل الحزام الجبسى المتين ، وعند ما يبس الجبس نتم العملية بالسكين للحصول على سطح أملس ذى شكل منتظم ، وتشحم الأجزاء الجبسية وتصبن كالعتاد ، ويشحم كذلك المثال حتى يمكن فصل القطاع التى تقام عليه بسهولة ، ولا يصح أن يزيد حجم القطاع عن اللازم حتى لا تتكسر ، ويجب أن يكون لحام القطاع دائما واحدا وأقرب الى شكل زاوية قائمة ليكون متينا ، ويلزم اجتناب الزوائد ، وبعبارة أخرى القطاع الرقيقة الضيقة لأنها سريعة العطب ، والأمر الذى يجب ملاحظته خصوصا هو تكوين القطاع بشكل

يسهل به إدخالها وإخراجها بدون عائق أو انتراع شيء منها، ومتى تم تكوين أول قطعة من القالب نسرع في تكوين القطع الباقية مبتدئين بالقطع التي بمحاذاة السابقة الواحدة بعد الأخرى، حتى تغطي تلك القطع جميع أجزاء المثال (النموذج) وبذلك يكون قد تم عدد قطع (جزئيات) القالب المطلوب، ومن الضروري أن تكون سهلة الانحراج كثيرة الميول للتمكن من سحب الغلاف (القصة) بدون جهد وبدون انتراع شيء، والغلاف (القصة) يكون من الجبس المقوى بقطع (أسيخ) من الحديد والمشاقة وهو الذي يغطي المثال وتجمع فيه القطع، أما الشكل الخارجى للقطع المقامة فوق المثال فيكون قريبا من المربع المنحرف أو نصف أسطوانى .

صنع القطع (الجزئيات)

يمكن صنع جملة قطع دفعة واحدة بشرط أن يترك بينها فراغ يتسع لقطعة أخرى . ولصنع قطعة ما يدهن الحزام الجبسى (البلاطة) والجزء من المثال الذى يراد صب قالب له، ثم يعد عجينة كثيف من الجبس ويطح (بفرشة) سطح المثال المراد أخذ طابع له، وحين يتمعجن الجبس ينظر فى مقدار السمك اللازم للتانة وكذا الانحراف أو الميل الذى لا بد منه لعملية الانحراج، وبما أن الجبس لا يزال لنا فيعطى للقطعة الشكل العمومى بالفرقة المربعة، وقبل أن يصير صلبا يعمل منه كرة صغيرة بحجم البيضة تلصق فى وسط القطعة التى يكون تم صنعها وتسمى تلك الكرة (مقبضا) وبسحب هذا المقبض نتوصل الى فصل القطعة من المثال، وعندما تفصل هذه القطعة بالسكين تصل قطاعات تامة الواضوح والاستواء، لأن استعمال الفرقة المربعة يؤدى الى إبقاء القطاعات خشنة (مبوشة) . وإذا وجدنا بعض صعوبة عند سحب القطعة أمسكا المقبض بيد وأمسكا باليد الأخرى مدقا من الخشب يستعان به فى هن القطعة هزا خفيفا بالطرق عليها فى كل المواضع، أما المقبض فلا يستعمل إلا لسحب القطعة لأن هذه القطعة التى جهزت للانحراج لم تدع ممسكا يمكننا منه الانحراج باليد، ومتى زعت القطعة نبدا بقطع المقبض حتى آخره، ثم نسوى القطاعات وكذلك الجزء الخارجى الذى يستند على الغلاف .

وجزء القطعة الذى يرتكز على الحزام الجبسى (البلاطة) هو وحده الذى لا يسوى ولا ينحت . وتعمل القطاعات بحيث تتسع نحو الجزء الخارجى فى نقطة ارتكاز الغلاف (القصة) للتمكن من إخراج بقية القطع التى يراد صنعها ، وهنا ينتهى العمل من قطعتين ويلزم صنع قطعة ثالثة بينهما ، لهذا نبدأ بتصبين قطاعات هاتين القطعتين فى المكان الذى (تتعشق) فيه القطعة الثالثة ، وعند ما ينتهى التصبين نشحم حواف القطع والجزء من المثال الذى يؤخذ طابعه ويكون مزيج الجبس متماسكا والطبع بالفرشة ويستعان بالفرقة المربعة لإعطاء الشكل العمومى ، ثم يوضع المقبض لفك القالب وتم العملية هنا كما تمت للقطع السابقة وهكذا حتى القطعة الأخيرة ، ومن الضرورى تثبيت القطع المفككة ببيات تسمى أقفزة أو ققط فى أثناء عمل القالب ، لأن الجبس ينتفخ ويمتد كثيرا ، ولا سيما إذا صنع من مزيج متماسك (انظر الشكل رقم ٥) ، وعند الانتهاء من جميع القطع فوق القطع العليا ذات الشكل السطحي تصنع ثقب وتوضع علامات بحفرة تظهر أيضا فى الغلاف (القصة) بحيث تجمع القطع بغاية الإحكام بعد التأكد من أن المجموع سهل الانحراج ، ويعمل التصبين بالزيت ويقوى الغلاف (القصة) بوضع أسياخ من الحديد والمشافة فيه لجعله أكثر متانة ، ويختلف السمك باختلاف حجم المثال .

لقد انتهينا هنا من صنع المحارة الأولى أى نصف القالب وسنتابع العمل فى الثانية ، وقبل صنعها نبدأ بربط المجموع كله قالباً ومثالا ربطا شديدا وثيقا مع وضع حصائر أو أقفزة حيث تشد الحبال ثم نقلب الجميع ، فاذا انتهينا من ذلك وأزلنا الحبال والحصائر نرفع الحزام الجبسى المتين الذى كنا قد أقفناه لوضع وصنع القطع ، والغلاف (القصة) وذلك الحزام المؤقت (البلاطة) يمكن رفعه بسهولة ما دامت القطع التى تمس المثال قد شحمت ، وبذلك تغنينا محارتنا الأولى عن عمل حزام جبسى آخر (بلاطة) ، لأن القالب نفسه هو الذى ترتكز عليه القطع التى سنصنعها ، وستتبع الخطوة التى اتبعناها فى القسم الأول تماما ، غير أنه يجب وضع حلقات فى القطع الأولى التى تكون قد صنعت وفى القطع التى لا تكون قد ثبتت أو لا تزال منعزلة ، لأن تلك القطع تصلح لتثبيت غيرها عند ما تكون معلقة بالغلاف ، لأنه من الضرورى أن يقلب المثال على ظهره لإغلاق القالب .

١ الحلقات

(انظر الشكل رقم ٦)

إن الحلقات هي نوع من المشابك المصنوعة من السلك الحديدي المجلقن تغطس أطرافها بالقطعة ويمر وسطها خيط (دوارة) ، ويثقب ثقب في الغلاف (القصعة) أمام الحلقة تماما لتمكن إدخال الخيط ، ويربط الخيط عند طرفه بالغلاف نفسه بواسطة قطعة صغيرة من الخشب معدة لذلك الغرض وتدار تلك القطعة الخشبية في اتجاه واحد لإحكام الضم ، وبهذه الكيفية تثبت قطع الظهر بالغلاف (في المحارة الثانية) ، وإذا كان القسم العلوى من المثال به فراغات مسطحة وقابلة للإخراج فلادعى لعمل قطع لها ، لأن تلك الفراغات (تتعشق) بالغلاف .

القصاع ذات كتل الجبس المقواة بالحديد

لقد اتخذنا شكلا بسيطا يكون قالباً من محارتين لا يستلزم إخراج عمل قصع ذات كتل جبس مقواة بالحديد ، ففي أحوال كثيرة توجد في الشكل المراد عمل قالب له أجزاء عميقة (غائرة) ومتداخلة ، الأمر الذى يضطرها لصنع تلك الكتل ، وبخلاف ذلك تكون القطع ذات سمك عظيم للغاية لا يتفق هو وعملية الإخراج ، فلاجتنب ذلك نصنع القطع في ذلك الجزء المتداخل بالسمك العادى وتكون مجهزة بحلقات وتحفر ثقوب وعلامات في جميع القطع ، وبعد تصبينها وتشعيمها نقيم الكتلة السابق ذكرها ، فالكتلة ، كما سبق إيضاحه ، هي قطعة من الجبس المسلح بالحديد تجتمع فوقها القطع ، وما هي بالاجمال سوى قطعة كبيرة (تتعشق) بالغلاف (القصعة) ، والجزء السفلى من الكتلة يتركز على الحزام الجبسى (البلاطة) ، والجزء العلوى يصبح حزاما آخر يوضع عليه الغلاف (القصعة) عند دوره ، وقد يتركب القالب من جملة كتل بحسب شكل المثال .

فك القالب

نبدأ فك القالب بنزع غلاف (قصعة) الظهر ونحفر الثقوب في الغلاف تجاه الحلقات لإدخال الخيوط ، ثم نسحب القطع بالتوالى بحسب ترتيبها .
فنجمعها في الغلاف (القصعة) ونثبتها بالحلقات ، ثم نقلب الجزء الآخر الحاوى للمثال لفك قالب الوجه الأساسى ، ونحتاط كما احتطنا فيما سبق بأن نربط المثال والقالب ربطا وثيقا بوضع أقمشة وحصائر حيثما تمر الحبال ، وتبقى الحصائر تحت المثال فى أثناء عملية الفك منعا لصدع (تسلع) زوايا القطع اذا زلقت كلها ، أو بالحرق بعض منها فى أثناء إزالة الغلاف (القصعة) . ومتى رفع هذا الأخير تسحب القطع بالترتيب ويجمع بعضها الى بعض ، وتجب ملاحظة جمعها ملاحظة شديدة بحيث لا تبقى ذرة من الجبس أو الغبار بين القطع لأنه يخشى أن يكون الالتصاق رديئا فيترتب على ذلك إجراء لحامات غليظة أو تشويهاً .
ولزيادة الاحتراس يلزم إزالة الغبار بالنفخ دواما فى أثناء تركيب القالب ، أما القطع المنفصلة التى يراد صب قالب لها ففسير فى عملها بنفس الطريقة التى اتبعناها فى الجزء الأسمى ، إلا أنه يجب أن تترك فتحة لبعضها فى محل الوصل للتمكن من صب الأمثلة على الطائر ، وعند ما تنتهى من فك القالب نضم المحارتين بعضهما الى بعض منعا لاختمار (تمدد) الجبس ونربطهما معا ربطا وثيقا ونجفف القالب ، وقبل صنع القالب الأول يدهن المثال بالصابون ويترك مدة ٢٤ ساعة .

عمل قالب جيد لتمثال من الرخام

(انظر الشكل رقم ٧)

إن عمل قالب جيد لتمثال من الرخام من أدق الأعمال فى صناعة القوالب وأصعبها جميعا ، وذلك بسبب المادة وبسبب الأجزاء المجسمة البارزة التى تعوق الإخراج ، لأنه لا يمكن فى أية حالة صنع قطاعات ، ثم بسبب الصعوبة التى تعترض فى تنفيذ العمل ، وفى أحوال كثيرة يتعذر نقل الرخام أو معالجته كما

يعالج مثال من الجبس ، ولا يمكن إرقاده لوضع حزام من الجبس (بلاطة)
فوقه إذا كان كبير الحجم ، فيجب والحالة هذه صب قالب له وهو واقف والتفنن
في منع سقوط القطع المقامة فوقه عند ما تقطع .

ولا يجوز مطلقا استعمال الزيت للتشحيم ، لأن المثال الأصلي قد يتسخ ببقع
تبقى فيه دائما ، ولا يستعمل تشحيم الرخام إلا الصابون الأبيض النقي الوارد
من مرسيليا ، فإذا كانت القطعة التي يراد صب قالب لها ذات حجم كبير
صب قالبها على عدة أجزاء بطبقات أفقية ، ولنضرب مثلا لذلك . تمثال مقدسه
متران فانه لا يمكن صب قالب له إلا على ثلاثة أجزاء : (فالأول) يتجه من
القاعدة الى البطن ، (والثاني) من البطن الى العنق ، (والثالث) يشمل الرأس .
أما القطع الساقطة فيؤخذ قالبها على حدة ، وتوضع الحلقة دواما في أقرب
محل للجسم ، كما فعلنا في صب قالب فارغ لشكل ذى ذراع منفصل .

فنبدا العملية بتنظيف المثال من الغبار . ثم نغسله بماء صاف حتى لا يبقى
أثر للغبار ، وبعد ذلك نغسله مدة طويلة بالصابون الأبيض السائل حتى يزيد
في محل الحمام ، ولتحديد القطع المراد عملها يمكننا وضع حزام صغير من الصلصال
لأنه لا يتسخ به الرخام ، وبعد ذلك نشرع في صنع القطع بادئين بالقاعدة
لأن كل قطعة يجب أن تكون راحة ، ولا حاجة لصنع عجينة كثيفة من
الجبس لأنه ينتفخ كثيرا ، بل نصنع عجينا من الجبس المتوسط للأجزاء التي هي
أبطأ تعرضا للعطب من غيرها . أما الأجزاء السريعة العطب التي يخشى عليها
الكسر بانتفاخ الجبس فتصنع لها قطع من المعجون ، (المعجون الذى
يصلح لصنع القطع مركب من القلفونة بنسبة ثلاثة الأرباع ومن الشمع
بنسبة الربع) ، ويستعمل ساخنا ، وقطاعات القطع تقطع بسكاكين محمسة
في اللهب ، وتدهن هذه القطع بالصابون كما يدهن الرخام ، وفي كل قطعة من
المعجون يجب أن تغرس حلقة لا لتثبيت القطعة بالغلاف (القصعة) فحسب .
بل لتكون كمقبض وتسهلا لإخراجها . وفي غالب الأحيان تكون تلك القطع
صغيرة جدا فيستعان في إخراجها بملقط مسطح . فيضغط على الحلقة وتهز القطع
بخفة وتخرج بدون أن تمس بالأصابع ، وكلما انتهينا من عمل قطعة على الرخام

نثبتها في محلها بأقنزة يابية ، لأننا هنا نصنع القطع في الفضاء وليس أمامنا أحزمة من الجبس (الإلطة) ، ولزيادة التأكد من عدم تحرك القطع ولكي لا نعلق منها عددا كبيرا نعد الغلاف (القصعة) جزءا بعد جزء ، ونبدأ به حينما ينتهى صف من القطع ، وإذا كان بالمثال المصنوع من الرخام أجزاء متداخلة وضعت له ككل من الجبس المسلح بالحديد كما عملنا في المثال الجبسى . أما القطع المنفصلة فتحاط بحلقة وتنصب مثل الجزء الأصيل ، أما تلك التى تكون في الفضاء تماما فتقام لها دعامة .

عمل قالب فارغ جيد لتمثال من البرونز

لصب قالب تمثال من البرونز تتبع الطريقة التى اتبعناها في صب قالب من الجبس ، ماعدا القطع المنفصلة التى يجب إحاطتها بحلقة ، ولا حاجة لتصبين المثال بل يكفى أن يدهن بالزيت ، أما قطاعات القطع فتصبن وتدهن بالزيت ، وفى ذلك مزية وهى الحصول على قالب متين ، الأمر الذى يمكننا من صنع عجىن كثيف من الجبس ، ولا حاجة مطلقا لاستعمال قطع من المعجون . أما إعداد القالب لصب الأمثلة ، فيكون بالطريقة التى اتبعت في الأحوال السابقة .

القطعة الهالكة

قد يحدث أن بعض الأجزاء الضيقة العميقة الغور التى تعوق عملية الإخراج يتعذر معها صنع القطع ، ومع ذلك لابد من عمل قالب لها ، ففى حالة كهذه نصنع قطعة هالكة وهالك كيفية صنعها :

يرش بمسحوق تلك السطح الذى يراد أخذ طابعه ، ويستعمل الصلصال القليل الصلابة للطبع ويسد التجويف جيدا ، ثم تضم الأطراف الخارجية وتحفر علامات في مواضع الاتصال بالقطع الجبسية ، وهذه تلتصق بالطين وتأخذ طابع العلامات ، وعندما ينتهى العمل فى القالب تصبح القطعة الهالكة محصورة تماما ، وعندما لا يبقى أمامنا سوى فك قالب تلك القطعة الهالكة ،

نضع كتلة الطين قطعا قطعا، وهذه الأجزاء المختلفة تجمع ويلصق بعضها ببعض، بحيث إن القطعة المطبوعة بالطين يعاد تركيبها بأكلها ويصنع قالب هالك على تلك القطعة وقالب ذو تجويف جيد على المثال الذي تكون قد حصلنا عليه . وفي كل مرة يدعو الأمر إلى صنع نموذج من المثال الأصلي يلزم إعداد قطعة هالكة، ويصب قالب تلك القطعة بالجبس الملون، ويجب أن تكون مجوفة لتسهيل عملية الإخراج، وعند صب القالب توضع بالقالب فوق العلامات بعد تصيينها وتسحينها كما ينبغي، وإذا فك قالب المثال فإن تلك القطعة تخرج الأخيرة، وإذا أنه لا يمكن إخراجها كتلة واحدة لذلك تحطم قطعا، وهذا هو السبب في تجويفها وتلوينها وتسميتها بالقطعة الهالكة .

الطبع (أخذ الاستمبا)

هنالك بعض مواد إسفنجية أو ممزوجة بمالح البارود أو مسوسة أو هشة أى قابلة للتفتت، لا يمكن أن يصب لها قوالب جبسية أو هلامية (جيلاتينية) كاللجر مثلا، وكذلك الخشب لا يمكن صب قالب له، لأن رطوبة الجبس تسبب فصل بعض القطع عن بعض سريعا وتضخما في المثال الأصلي، فلنصب قوالب على هذه المواد التي يتعذر فيها استعمال الجبس ننتجى أنى الطبع .

فالطبع هو قالب ذو قطع، غير أن هذه القطع بدل أن تكون من الجبس تكون من الصلصال .

ولنتقل الآن الى عملية هذه القوالب ولنتخذ شكلا بسيطا، كما سبق أن فعلنا، أى نقشا بارزا، فنبدأ برش مسحوق التلك على سطح المثال بوساطة كيس صغير ذى شبكات دقيقة به ذلك المسحوق وبعد التوفيق بين وضع القطع وعددها نشرع في طبع الأجزاء التي هي أكثر تجويفا، ثم نأخذ قطعا مستديرة ومستطيلة من الطين المتناسك أشبه بقطع المقائق، فنضغط بها على المثال بشدة في المحل المعين بحيث نتمكن من الحصول على طابع جيد منه، وبعد أن نضع أول قطعة من ذلك الطين، نتقل الى الثانية التي نلتصق وتمتزج بالأولى، ونستمر في هذه العملية حتى نرى أن سمك القطعة كاف، والسمك

يختلف باختلاف حجم الشكل . فقد يكون سمك القطع لتمثال نصفي بحجمه الطبيعي أربعة سنتيمترات . ويجب أن يضغط كما ينبغي بقطع الطين السابق ذكرها ، وأن يربط بعضها ببعض جيدا حتى لا يكون هناك أى فراغ ، وحتى لا تكون ثمة حاجة الى الترفيع . وحتى لا تظهر على المثال خطوط بارزة أشبه بالحمات ، وعند ما تبلغ القطعة السمك المطلوب ، نضع القطاعات بكرة من الخشب . وهذه تقوم مقام الفرة المربعة والسكين . ولا تستعمل مطاقا أداة من المعدن لقطع القطع . لأننا قد نمس المثال أو نحدث به خطوطا ، وقبل الانتهاء تماما من صنع قطعة يجب سحبها للتحقق باللمس من أنها خالية من أى نقص . وللفصلها من النموذج نغرس فيها فرتين من الخشب تمسك كل واحدة منهما بيد فتخرج القطعة بدون صعوبة وذلك بأن ن سحبها بخفة ، فإذا ظهر بها ثقبوس تسد بخفة أيضا . وقبل أن تعاد القطعة الى محلها يرش موضع ارتكازها من جديد بمسحوق التلك . وعند ما نوضع القطعة يضغط على السطح كله للتحقق من أن الطابع قد أخذ تماما ، وأن القطعة لاصقة جيدا فى كل مكان . أما القطاعات التى تكون قد تشوهت فى أثناء العمل فتصلح بالفرة الخشبية ونستمر فى صنع القطع مع مداومة رش مسحوق التلك على النموذج وعلى قطاع القطعة التى سبق صنعها .

أما الطينة التى تصلح لعملية الطبع فيجب ألا تكون لينة أو متماسكة للغاية ، وإذا كانت درجة الحرارة مرتفعة ، وجب تغطية القطع بقطعة من القماش مبللة بمجرد الانتهاء من صنعها لتلا تيبس سريعا ، فينتج عن ذلك تقلصها والاضطرار الى عمل لحامات غليظة لأن اللحام قد يتسع .

ويجب عمل ثقبوس ووضع علامات لكل قطعة ، كما هى الحال فى القالب ذى التجويف الجيد ، لسهولة جمعها فى القصعة وتدهن القطع المصنوعة من الطين بالزيت قبل صنع الغلاف (القصعة) .

هذا ومما يجب الالتفات اليه كثيرا فك القالب وجمع القطع لأنها سريعة العطب للغاية ويمكن تشويهها بسهولة ، إذ ليس لها متانة القطع المصنوعة من الجبس ، مع التأكد من أن القطعة فى محلها تماما قبل الانتقال الى التى تليها .

هذا ولا مانع من مضاعفة طبقة الجبس لبعض القطع السريعة العطب جدا ، وفي هذه الحالة يجب تفريغها بإزالة جانب من الطين ويملا التجويف بعد التفريغ بالجبس ، ويجب دائما وضع حلقة من القطع المضاعفة ليكون لديه مقبض نستعين به عند فك القالب .

ومتى اجتمعت القطع داخل الغلاف (القصعة) يصنع عجين من الجبس الجيد لعمل النسخة ولا حاجة لتشحيم القالب ما دام الجبس لا يلتصق بالصلصال ، بل قد يكون تشحيمه مضرا .

ويعمل الطبع باليد مع ملاحظة عدم مس القالب بتاتا ، وإلا أصبح التشويه محققا ، وينفخ الجبس بمنفاخ بدون إهمال أى جزء منه وتترك الطبقة الأولى لتتصلب ثم نغمس فى جبس الطبقة الأولى قطعا من التيل للتقوية ، وعند ما يجمد الجبس نبلى المثال لتسهيل فصل الصلصال ويقلب القالب ويزال الغلاف (القصعة) وتسحب القطع بفرة من الخشب .

وإذا كان الشكل المراد أخذ طابعه مسطحا تماما ، ومن الميسور أخذ طابعه من قطعة واحدة وجب طبع السطح كله بدون التأكد من وجود عيوب باللمس وقد يكون الشكل المراد طبعه ذا حجم كبير ، وفي هذه الحالة يتعذر إعادة الطينة الى مكانها تماما .

والطينة التى توضع بضغط فوق المثال لا تزال إلا حين فك القالب ، وبعد الحصول على السمك المناسب تسبك لعاقة الإخراج ويصنع مزيج من الجبس الجيد ويسط بانتظام مع تقويته بالمشاقة أو الحديد أو الخشب ويترك ليتصلب ، ويجب أن تبرز التوصيلية ليكون من ذلك مقبض عند فك القالب ، ولأجل فك القالب تمسك التوصيلية من زواياها وترفع دفعة واحدة بأكلها وباتجاه عمودى تماما منعا من انتزاع أى شئ ويصب النموذج كما سبق بدون إعداد شئ فى القالب ، وعملية الطبع تشمل المزايا الآتية : فبفضل مرونة الطينة يمكن صنع قطع أكبر من التى تصنع فى قالب من الجبس مع الوثوق من عدم اتلاف المثال ، فضلا عن أن السرعة فى إنجاز الطبع هى أعظم من السرعة

فى إتمام الصب فى القالب الجيد مع إمكان أخذ طابع أشكال مصورة بدون تشويه الأصل ، غير أنه لا يمكن الحصول على أكثر من طابع واحد بالاستمبا ، وبالرغم من ذلك فإن فى استعمالها وفرا لأنه يمكن إعادة صنع قالب على المثال الذى نكون قد حصلنا عليه ، سواء أكان بالفارغ الجيد أم بالهلام (الجيلاتين) الغراء .

عمل القوالب بالهلام (الجيلاتين) الغراء

(انظر الشكل رقم ٨)

إنه بالنظر لسهولة الطبع بالجيلاتين (غراء أرنب) ونظرا للوفر الذى يعود من استعمال هذه الطريقة ، فقد شاعت كثيرا وهى أسهل جميع أنواع طرق عمل القوالب .

تشتري مادة الجيلاتين قطعاً وهى تمتص كمية من الماء لتصلح للطبع وبخلاف ذلك لا تخطط البتة ولذلك تنقع داخل إناء فيه ماء مدة بضع دقائق بحسب سمك القطع ، وبعد أن يحف الماء منها بالتنقيط فترة من الزمن تذاب داخل إناء يوضع فى ماء ساخن وهو ما يدعونه (Bain Marie) لأنها اذا وضعت على النار مباشرة تتحول الى فحم ، وفى أثناء إذابتها تحرك بقضيب حتى لا يبقى فيها شئ من الحبيبات المتحجرة وتكون صافية اللون بعد إذابتها .

وسنرى فيما بعد كيفية استعمالها فإنه يمكن صب قالب منها على الرخام أو المرمر أو الحجر المحبب (الجرانيت) ، وفى هذه الأحوال يدهن الأصل بصابون ناصع البياض من النوع الجيد ، ويستعمل الصابون السائل لدهان الأصل اذا كان من الجبس أو الفخار (الطين المحروق) أو الطين الجاف ويجب أن يدهن بالجمالكة وبعدها يدهن بالزيت ، ويدهن بالزيت فقط البرنز وجميع المعادن والصينى ، أما الخشب فيطلى ويدهن أو يمسح بالشمع ، وعندما يطلب صب قالب من الجيلاتين يتحم صنع غلاف (قصعة) فوق المثال فالقالب يحفظ داخل هذا الغلاف ، وإيضاحاً لذلك مبدئياً نضع أمامنا شكلاً بارزاً من الجبس على أرضية من الجبس أيضاً .

فقبل أن نضع أحزمة من الطين على المثال نرش عليه مسحوق التلك ثم نجعل السمك متوازيا فوق سطح المثال كله ، وعندما توضع الطينة يحاط المثال فوق الأرضية بأنصاف قطع مستديرة من الطين ، وهى بعد أن تكون مجوفة فى الغلاف تصبح قنوات تصالح لحفظ الجيلاتين ثم يسوى سطح الطين كله ويصقل تماما وتقام بروزات (أبزاز) اسطوانية الشكل ومفرطحة من أسفل . والأفضل أن تقام فوق الأجزاء البارزة وتكون مجوفة فى الغلاف فتصبح كفتحات لتفريغ الهواء والجلياتين ، وأما الجيلاتين فيصب فى إحدى هذه الثقوب وأنسبها بأن يكون فى شكل وحجم قناة كبيرة ويطلق عليه اسم قناة الصب . وبعد أن ندهن بالزيت سطح الطينة التى نكون قد سويناها وصقلناها نصنع عجينا من الجبس الجيد لصنع الغلاف ويجب أن يكون متينا ، ولا سيما عند الحواف ، لأننا عند فك القالب نضطر الى الضغط بين الغلاف والمثال وقبل الفك نبلّ الغلاف لتسهيل إزالة الطين ، وحين يتم الفك نرفع الطينة من فوق المثال ثم يحفف الغلاف والمثال بوضعهما فى مكان ساخن . مدة ٤٨ ساعة وتكون حرارته ٥٠ درجة ، ثم نتناولهما لاعدادهما لصب الجيلاتين بادئين بثقب قنوات التهوية وقناة الصب ونستعين بسكين لعملية الإخراج اللازم ، ولكى نزيل الحشونة نحك الغلاف وننظفه بورق (السنفرة) ثم يطلى بالجمالكة وتكون الطبقة الأولى من الطلاء فاتحة اللون دواما حتى لا يتعجن المثال . ومتى انتهى الطلاء وجف ، مدهن المثال بالزيت بغاية الرشاقة والغلاف بمرهم متماسك ثم نغلق القالب (بتعشيق) الغلاف بالمثال .

وقد يبقى بين الغلاف والمثال جزء خال كان يشغله الطين فهذا الجزء الخالى هو الذى نملؤه بالجلياتين ، وبعبارة أخرى إن الجيلاتين يحل محل الطين وعند ما يصب الجيلاتين ساخنا يأخذ طابع المثال عندما ما يبرد فيتخذ القالب شكله النهائى .

ولنعد الآن الى إغلاق الغلاف فعند ما (يتعشق) هذا الأخير بالمثال يصبح من الضرورى تثبيت الغلاف بأحزمة ، فإذا لم نتخذ هذا الاحتياط فإن ضغط الجيلاتين قد يرفع الغلاف فيتسرب الجيلاتين من الحوافى نظرا لكونه سائلا ، ففى حالة كهذه يجب تبريده وفك القالب وإعادة العملية .

وبعد أن اتخذنا الآن جميع الاحتياطات اللازمة وقد (تعشق) الغلاف جيداً بالمثال نثبت قمعا فوق فتحة قناة الصب ، وهذه توضع في الجزء الأكثر بروزا ، ثم نعد قطعاً مستديرة من الطين لسد فتحات التهوية بمجرد ظهور الجيلاتين . نحن الآن على استعداد لصب القالب ولكن يجب أولاً التأكد من درجة حرارة الجيلاتين ، فلا يجوز أن تكون باردة أكثر مما يجب لأنها لا تسيل حينئذ على سطح المثال بأجمعه فيحدث النقص في بعض المواضع ، الأمر الذي يضطرنا إلى إعادة العملية ، وإذا كان الجيلاتين ساخناً أكثر مما ينبغي فإنه يلتصق بالمثال والغلاف لأنه يمتص المادة الدهنية بكليتها ، وإذا فككنا القالب فقد نحطم الغلاف والمثال ، لذلك يجب أن يكون متوسط الحرارة ، وللتأكد من ذلك يغمس أصبع في الجيلاتين بعد طلائه بمادة دهنية ، فإذا احتمل الأصبع درجة الحرارة أمكن صب القالب بأمان .

نصب الجيلاتين برشاقة في فتحة الصب دفعة واحدة فيطرد الجيلاتين الهواء فينطلق من فتحات التهوية ، وكلما ظهر الجيلاتين في النهاية العليا من الفتحة يسد الثقب بقطع مستديرة من الطين تكون قد أعدناها لهذا الغرض ، وعندما تسد جميع الفتحات الخاصة بالتهوية ولم يعد الجيلاتين ينطلق من قناة الصب تكون عملية صب القالب قد انتهت ، ولا يبقى إلا أن ننظر حتى يبرد الجيلاتين قبل أن نفك القالب ، ويجب أن نترك الجيلاتين مدة ست ساعات على الأقل ليبرد . وسننقل الآن إلى عملية فك القالب فنبداً بإزالة الأخرمة المصنوعة من المشافة أو قطع القماش المجبس ، وهي التي تربط الغلاف بالمثال ، ثم نزيل فتحة الصب وبعدها نضغط بأزميل بين المثال والغلاف فينفصل الغلاف بسهولة فنقله لإعداده لصب القالب ونقطع البروزات (الأبراز) من جذورها حتى لا تعوق العمل عند وضع القالب . وكلما كان الجيلاتين مرناً كالمطاط أمكن فصله من المثال بغاية السهولة ، ويوضع في الحال في الغلاف ويلزم التأكد من أنه وضع في محله . يبقى لدينا الآن إعداد القالب قبل صب النماذج ، ولما كان الجيلاتين قد تشرب بطبقة الزيت التي دهنا بها المثال لذلك وجب إزالة ذلك الزيت والمادة الدهنية ويستخدم لذلك مسحوق التلك ، وعند ما يرش هذا المسحوق على

سطح القالب بأجمعه يحك (بفرشة) حكا خفيفا بحيث لا يبقى أثر لدهان ، فإن لم يتخذ ذلك الاحتياط فإن ماء الشب لا يلتصق بالجلياتين وعلى ذلك تصبح المعدات لا قيمة لها ، وعندما تتم إزالة المادة الدهنية يزال من القالب مسحوق التلك (بفرشة) وبمفناخ ، ثم نضع الطبقة الأولى من الشب ، وبالإجمال يغسل القالب وبعد غسله جيدا يزال ماء الشب الذى قد يبقى فى الأجزاء المخوفة ، ثم يترك فى مكون مدة أربع ساعات ، وتعاد العناية مرة أخرى ، ومتى انتهت العملية لا يبقى سوى سحب النسخ ، غير أنه يجب عدم مس القالب مدة ١٢ ساعة ، فالجبس يسخن كثيرا عندما يأخذ فى التصلب (الشك) فإن لم يكن الجلياتين (الغراء) قد دبح جيدا كما تقدم فإنه يذوب من صب أول نسخة لأن الشب الراسب بسطح القالب يكون عازلا جيدا للغاية ، ويجهز محلول الشب ساخنا ويوضع منه ٢٠٠ جرام تقريبا للتر الواحد من الماء ويستعمل باردا .

صب النسخ فى قوالب من (الجلياتين) الغراء

لإخراج جملة نسخ أو صور لنموذج ما من قالب من الجلياتين يجب دهنه بمرهم مجهز بالسنبارين بعد تنظيفه جيدا ، ولصب القوالب تتبع الطريقة التى أتبعناها فى القوالب ذات الفارغ الجيد ، ويفك القالب حين يتصلب الجبس ، خصوصا قبل أن يسخن كثيرا . وبعد الفك لا يمس القالب مدة ١٠ دقائق أو ٢٩ دقيقة أو ساعة على حسب الأحوال قبل إعادة العملية .

إن المرهم الذى يستعمل للجلياتين يجهز ساخنا بمادة السنبارين والزيت النباتى بنسبة ٢٠٠ جرام من السنبارين للتر الواحد من الزيت .

وبعد صنع عدد معلوم من النسخ أو الصور يضعف فعل الجلياتين فيخرج نسخا (صورا) غير واضحة ، ولا فائدة من إعادة الكرة ، فيحطم القالب قطعاً صغيرة ويعاد تسييحه لصب القالب من جديد . والفائدة التى تعود من استعمال الجلياتين هى أن صب القالب الأول أو بعارة أخرى الغلاف يتم بفاية السرعة وإخراج الصور من القالب لا يستدعى وقتا طويلا ، وما عدا الوصلة لا يوجد لحام ظاهر البتة وفى ذلك اقتصاد فى إعداد القالب .

عمل قالب تمثال كامل أو نصفى بالجيلاتين

لصب قالب تمثال كامل أو نصفى بالجيلاتين، نصنع أولا فذا محارتين وأحيانا نلجا الى صنع (قصعات) ككل من الجبس المسلح بالحديد، فبعد أن نضع طينة ذات سمك متواز (منتظم) على المثال، نوضع أحزمة فى المحل الذى أعد للقطاع، وكما فعلنا لصب قالب فارغ هالك تعتبر المحارة الأولى وجهها أصليا وتليها المحارة الثانية، وبعدها ننقل الى القطعة السفلى أى القاعدة التى يرتكز عليها المثال، و(نتعشق) المحارتان ويثبت المثال فى أثناء صب الجيلاتين على القاعدة، ومتى وضعت المحارتان فى محلها، ثبتنا أيضا بنفس الطريقة التى اتبعناها فى النقش البارز، وفتحة الصب نوضع فى الجزء العلوى، وفتحات التهوية فى محل الأجزاء البارزة من المثال، وعندما يصلح القالب للفك يقطع الجيلاتين فى مكان القطاع الى جزأين وكل جزء يرتكز فى محارته، وبعد إعداد القالب كما ينبغى يصبح صلبا ومربوطا ربطا متينا ثم يوضع فى مكان بارد لا رطب ويفطى بأقشة حتى لا يمس الهواء، فان لم نحتط لذلك فان الجيلاتين يتقلص.

عمل قالب تمثال صغير من الرخام بالجيلاتين

(لوحة نصف نموذج)

عندما نصب الجيلاتين لتمثال صغير كتلة واحدة أو دفعة واحدة يلزم قطع القالب فى محل اللحام للحصول على المحارتين، ومن الصعب الحصول على قطاع تام الانتظام بطرف السكين دون تمزيق الجيلاتين وخدش المثال الأصلي مهما بلغت مهارة الصانع، فتلأفيا لهذه المحذورات يستحسن صب القالب على دفعتين، أعنى يصب نصف وبعده نصف آخر للحصول على قطاع واضح ولحام دقيق للغاية، وهذه الطريقة تستغرق وقتا أطول لصب القالب الأول، إلا أنها أفضل كثيرا من الطريقة الأولى وتأتى بنتيجة أحسن، لأن المثال يصنع بالجيلاتين على نصفين ويكون الحزام المتين (البلاطة) من الجبس ملاصقا للمثال فنحصل على لوحة تعتبر نمودجا، ولزيادة الايضاح نقول إنه بدل أن



(12, 8, 11)

يكون لدينا مثال بارز نحصل على نقشين بارزين للخارج منصفين على حزام الجبس المتين (انظر الشكل رقم ٩) ، وعندما يحتاج الأمر إلى إعادة عمل القالب نصب الجيلاتين على كل نصف من المثال (لوحة النموذج) ، وبعد فك القالب يثبت الغلافان بإحكام ، وبذلك ينتهي صنع القالب ونحصل على لحام كامل بدون الاضطرار إلى القطع . وسنوضح فيما يلي كيفية صب القوالب بالجيلاتين :

نبدأ برش المثال بمسحوق التلك ثم يغطى بالطين بسمت متواز ، وعندما يغطى المثال تماما نصلب الطينة بالأصبع ببلها قليلا بحيث إنها لا تنصق بحمل اللحام ، ثم نضع حزاما صغيرا مربع الشكل يصبح بعد الصب قناة (إن القنوات معدة لتثبيت الجيلاتين) وتوضع بروزات (أبراز) على الأجزاء البارزة لإيجاد فتحات مجوفة للتهوية ، ويوضع بروز (برز) من الطين في محل قناة الصب ويكون حجمه أكبر من حجم (الأبراز) المعدة لتكوين فتحات التهوية بحمل اللحام فوق الحزام الذي يجب أن يتحول إلى قناة ، ثم نضع حزاما من الطين بعرض الحزام الجبسي المتين المراد إيجاده ، ثم نصنع مزيجا من الجبس الجيد ونقيم النصف الأول من القالب ، مع ملاحظة البدء دائما بالوجه ، ومتى انتهى الغلاف يسوى الحزام الجبسي المتين بسكين ، ونعمل فيه ثقوبا مستديرة ومجوفة ، وبعد التصبين والدهن يقام الوجه الخلفي ، ونسير على نفس الخطى التي سرنا عليها في الجزء الذي انتهى العمل منه ، أعني أننا نضع حزاما كمجرى فوق الحزام الجبسي المتين للغلاف ، ونضع (أبرازا) من الطين لفتحات التهوية وفتحة الصب ، ويجب فضلا عن ذلك ترك فراغين صغيرين خاليين من الطين لبقى المثال ظاهرا حتى يأخذ الجبس طابعه ، ويجب تصبين هذه الأجزاء الظاهرة منعا لكل التصاق بالمثال ، ولا يجوز مطلقا استعمال الزيت على الرخام ، فالدهن يكون بالصابون الناصع البياض ومن النوع الممتاز ، والأجزاء الظاهرة التي أوجدناها تصلح لوضع العلامات ، وهذه تقام فوق الوجه الخلفي فقط ، وهي تمنع هبوط المثال في الطين وتوضح مركزه بالضبط ، وتزال عندما ينتهي العمل في أول عملية للصب .

فاذا انتهينا من صنع الغلاف تتمثل أمامنا كتلة مؤلفة من المثال ومن الطين الذى يحيط به ومن الغلاف الذى يحيط بالمجموع ، وتلقى تلك الكتلة على الجزء الخلفى منها ، ولا يفك سوى الوجه الأسمى بعد سحبه ، وتسوى المجارى وفتحات التهوية التى يجب أن تكون بحيث يسهل إخراجها ، ثم يستعان بالفرقة المشرشرة وبورق السفرة لإزالة الخشونة ثم تترك لتجف ، وفى أثناء جفاف الغلاف الذى تم تنظيفه يزال الطين الذى يكسو المثال بالوجه الأسمى فقط ، ويصنع القطاع الطينى بكرة من الخشب فى المكان المعد له تماما ، ويجب أن يكون ذلك القطاع واضحا ومصقولا للغاية ، وتحفر فيه ثقوب مستديرة ، ثم يسحب المثال مؤقتا من الجزء الذى يتركز عليه للتحقق من القطاع الذى عمل وتنظيفه وتصبيبه ، ثم نعيد وضعه على القطاع الطينى ، وبعدها نجرى الدهن (بفرشة) صغيرة وبزيج من الصابون المخلوط بمسحوق التلك ، وعندما يجف ذلك المزيج يحول دون التصاق الجيلاتين بالطين ، فاذا صببنا قالبا على القطاع الطينى مباشرة فإن الجيلاتين يفقد من قوته اذا تشرب الرطوبة . فاذا جف الغلاف ندهنه ثلاث دفعات بالجمالكة ، ويجب أن تجف كل طبقة من الطلاء قبل البدء بالأخرى ، ثم ندهنه بمزيج السنبارين وبعدها نغلق الغلاف ونربطه ربطا متينا بالجزء الخلفى أى الجزء الذى يتركز عليه المثال . أما الجزء السفلى فيسد بطبقة من الجبس بعد تصبيحها أولا ، فاذا انتهينا من هذه المعدات نصب الجيلاتين بالقالب ، وحين يبرد الجيلاتين يقلب القالب على الوجه الأسمى ، وهو الجزء الذى تم صبه ، ثم ترفع الأربطة ويرفع غلاف الظهر وكذلك الطين الذى يكسو المثال ، ويجهز الغلاف مثلما يجهز الجزء الأسمى ، ولا يغيب عن البال إزالة العلامات البارزة الماسة بالمثال للحصول على فراغ تام ، إذ أن تلك العلامات لم توضع إلا لتثبيت المثال فى محله فى أثناء عملية الصب الأولى . وتدهن أطراف الجيلاتين بمزيج من الصابون ومسحوق التلك ، فان لم نخط لذلك فان الجيلاتين الذى نكون قد أعدناه للصب يلتحم بتلك التى أصبحت باردة . ونصب قالب الجزء الثانى ، ومتى جف هذا الجزء الأخير نفك القالب ومن غير أن نقطع شيئا نحصل على قالب بخارتين وبلحام كامل الصنع .

عمل قالب من الورق

قد تضطرنا الظروف أحيانا إلى استعمال الورق لعمل قالب شكل من الأشكال ، نظرا لعدم وجود جبس أو صلصال ، أو نظرا لكون الشكل المراد أخذ طابعه مصنوعا من مادة قابلة للتفتت ، فإذا كان الشكل المراد أخذ طابعه ينحشى عليه من الرطوبة ، أو إذا كانت المادة التي يتركب منها رطوبة ، استعمال ورق القصدير لطبع الطبقة الأولى ، فيوضع الورق بالأفوخ فوق سطح الشكل المراد أخذ طابعه بأجمعه ، ويضغط (بفرشة) ، ويمكن أيضا استعمال الفرقة لإدخاله في التجاويف للحصول على جميع تفاصيل المثال ، ويدهن ورق القصدير بالغراء ثم توضع طبقة ثانية من الورق فوق الأولى ، ولا حاجة إلى أن تكون هذه الطبقة الثانية من ورق القصدير ، وتبعا للشكل تلصق عدة طبقات للحصول على صلابة ومثانة كافيتين لصب المثال ، ويمكن أيضا تقوية القالب بلصق قطعة من القماش ووضع أسلاك من الحديد ، فإذا لم نجد ورقا من القصدير أمكن استعمال أى ورق آخر ، ويجب أن يكون الورق مستوى السطح للطبقة الأولى ، ويمكن دهن الطبقة الأخيرة بالقلفونة زيادة في مثانة القالب مع خلطها بأعشاب جافة ، فإذا كان الشكل المراد صب قالب له بارز النقش كأن يكون تمثالا صغيرا ، وجب أن يكون اللحام ذا سمك كاف ، وتقام تصلية من الأسلاك الحديدية ، وتلصق بالمحارة بأشرطة من الورق أو القماش ، ثم يحفف القالب لزيادة تقويته عند الفك ، ثم تحكم المحارة الواحدة فوق الأخرى وتثبتان معا وذلك بلصق الأطراف بأربطة من الورق أو القماش ، وبعد أن تجف يصب قالب المثال على الطائر فنبدا بطبقة من الجبس رقيقة للغاية يكون سمكها مليمتين ، لأنه إذا زاد السمك فقد يشوه القالب ، ويكون سمك الطبقة الثانية أربعة مليمترات وسمك الثالثة والأخيرة ستة مليمترات أو أكثر من ذلك ، ويصنع مزيج خفيف من الجبس وتحفف الطبقات الواحدة بعد الأخرى ، وللك القالب يجب تغطيته في وعاء من الفخار داخله ماء مدة نصف ساعة لتلين الفارغ ، ولا يجوز مطلقا تصبين أو تشحيم قالب من الورق ، والاعتراض على صب القوالب

بالورق هو أنه لا يظهر جميع تفاصيل المثال وما فيه من الدقائق كما يرى في الجبس والطين أو الجلاتين ، ولا يمكن استخراج سوى نسخة واحدة من قالب مصنوع من الورق .

عمل قوالب على الأحياء

إن صب قوالب الأحياء لا يتم إلا في قوالب هالكة مصنوعة من مزيج واحد ، فيجب دائما أن يلون الجبس ، ولا يسوغ مطلقا صنع قطع أو ككل من الجبس المسلح بالحديد أو غلافات ، ويصنع القالب دائما من نحارتين ، ولا يكون القطع إلا بالخيط دائما ، ويستخدم الماء القاربعد أن تذاب فيه كمية من ملح البحر للاسراع في تماسك الجبس ولعدم تحميل المثال الحى تعباً طويلاً ، وتبعا للجزء من الجسم الذى يراد صب قالب له يجب البحث عن المركز المريح للشخص الذى تعمل له تلك العملية ، فالنجاح موقوف على عدم تحركه ، إذ أن كل حركة من الجسم قد تفكك طبقة الجبس المحيطة بالجزء الذى به العمل ، وقبل البدء فى العملية يجب حلق الجزء المراد عمل قالب له إذا دأع لذلك ، حتى لا يكون فك القالب مؤلماً ، ويدهن الجسم بقليل من الفازلين ويدهن كذلك الخيط الذى يستعمل للقطع ، ومن الضروري أن يكون القالب على الدوام رقيقا ، وألا يزيد سمكه أبدا على سنتيمتر واحد لأنه إذا زاد السمك على ذلك فإنه يتعب المثال الحى ويضعف الالتصاق بالجسم .

ولعمل قالب رقيق مع الحصول فى الوقت نفسه على زيادة فى المتانة ، يحسن أن تغمس فى الجبس أشرطة من القماش يؤخذ فى الصاقها حين يؤخذ طابع كل السطح المراد عمل قالب له ، ويحتنب بالطبع وضع تلك الاشرطة فى محل القطع ، لأن الخيط ينقطع لا محالة عند ما يشد لإجراء القطع .

خذ مثلا ساقا ، لصب قالب لها حتى ارتفاع الركبة يجب أن نعتنى بحلق (إزالة الشعر) الأجزاء التى يعلوها الشعر ، ثم ندهنها دهانا خفيفا ، ونصنع مزيجا بالماء القاتر نذيب فيه كمية من ملح البحر والأغرة للحصول على جبس ملون ، وبعد أن نصنع مزيجا من الجبس المتماسك نأخذ طابع الساق ، وعند الانتهاء

من ذلك نضع الخيط في المحور وعلى جانب الساق، ثم نكون مع الخيط زاوية قائمة تحت كعب الرجل (بز الرجل) تدور حول أطراف أصابع الرجل تحت الأظافر قليلا، وقبل ذلك نكون قد احتطنا بوضع ثلاث لويحات من الطين، واحدة تحت مؤخر القدم واحدة تحت باطن القدم وواحدة تحت الأصابع بحيث نحصل على فراغ يملؤه الجبس فيظهر عليه طابع أسفل القدم مع مراعاة السمك اللازم للقالب على وجه السرعة بدون أن ننقل الخيط، ثم نمسك بطرفي الخيط في الوقت المناسب ونشد بدون توقف من الأعلى إلى الأسفل حتى نصل إلى المكان الذي يكون فيه الخيط زاوية قائمة، ومتى وصلنا إلى هذه النقطة نتابع قطع الجبس ولكن من الجهة الأفقية، والعميلة بأكملها لا تستغرق سوى خمس دقائق، وعندما ينتهي القالب يفصله الشخص بنفسه بشد أعصاب الساق، ولا يلزم أن يكون الشد قويا للغاية لئلا ينكسر القالب، وفيما يختص بصب هذا الأخير وإخراج المثال نسير كما سرنا في القالب الهالك العادي.

عمل قالب ذراع

لصب قالب ذراع في وضع أفقي ومنعا لإتعااب الشخص المراد أخذ قالب ذراعه يجب إجلاسه بحيث تكون المسائدة أو المسند الذي يرتكز عليه الذراع على علو الإبط، وتوضع في بعض المواضع تحت الذراع لويحات قليلة السمك من الصلصال للحصول على طابع الجزء السفلي، ويدور الخيط حول الذراع في المحور وكذلك الأصابع تبعا للوضع وعائق الإخراج، ولاتمام الباقي نرجع إلى نفس الطريقة التي اتبعناها لصب قالب الساق.

عمل قالب للجزء الأوسط من الجسم

إن صب قالب من هذا النوع يزداد دقة في الصنع تبعا لطبيعة صبر الشخص المراد صب ذلك القالب له، لانه قد يحدث له انزعاجا، فالأوفق دائما استشارة الطبيب قبل الشروع في العمل.

وبصرف النظر عن هذه الاعتبارات سنشرح فيما يلي كيفية السير في العمل :

فلكى تتمكن من الدوران حول الشخص يجب إجلاسه على مقعد بدون مسند، ويصنع بأشرطة من القماش حزام عريض وسميك عند قاعدة الجزء المتوسط من الجسم أى عند الحد الأسفل من القلب، وذلك للحصول على نوع من الأخرمة الجلدية المتينة يرتكز عليها الجبس، وتبعا للوضع المرغوب توضع الذراعان وضعا أفقيا واليدان فوق الرأس أو تلتصق الذراعان بالجزء المتوسط من الجسم، ففي الحالة الثالثة يوضع الخيط في وسط الذراعين وفي الوضعين الأولين يمر الخيط في كل جانب من الجسم متخذا تحت الإبط خطا عموديا ليكون دليلا. ويحسن وضع خيط في وسط الصدر اذا حصل للشخص انزعاج، ولو أن ذلك لا يفيد صانع القوالب شيئا ما، والشخص يساعد هذا الأخير بأن يمسك بقمه طرف ذلك الخيط، فاذا احتمل الشخص هذه العملية بدون مضايقة لا يستخدم هذا الخيط بل يترك غاطسا في الجبس. وبعد الحلق والدهن بالفازلين إذا كان هناك داع نسير في إتمام العمل كما في الأحوال السابقة، وبما أن السطح المراد تغطيته متسع نلجأ إلى استعمال أشرطة من التيل مغموسة في الجبس، وتوضع تلك الأشرطة بعد طبقة الطبع تماما. ولا يجوز وضع شيء منها في ممر الخيط، وحين ينتهى القطع يأخذ الجبس في توليد الحرارة، وفي الامكان قبل أن يتزجج الشخص أن تتلافى أو على الأقل نخفف كثيرا من وطأة تلك المؤثرات المزعجة، وذلك برش سطح القلب بالماء البارد، أما فك القلب فمن السهل إتمامه كما في الأحوال الأخرى .

عمل قالب الرأس

إن صب قالب الرأس مخطر للغاية، ومن الصعب جدا إنجازه مهما كانت مهارة العامل، فالنجاح موقوف خصوصا على جمود وإرادة الشخص المراد صب ذلك القالب له، وسنشرح كيفية السير في تلك العملية ولو أنه في النادر جدا القيام بها :

يجلس الشخص الذى يراد صب قالب له على كرسى بدون مسند كما هو الحال فى الجزء المتوسط من الجسم ، ويدهن الشعر بدهان الكوزميتيك وكذلك اللحية والحواجب والأهداب للحصول على جرم أملس جدا ، فكل شعرة لا تدهن تكون عرضة للتلغم عند فك القالب ، ويسد داخل الأذن بالقطن الذى تمتص الماء (قطن طبي) وتوضع حول العنق أشرطة من القماش لتكوين (بلاطة) حزام متين من الجبس ، وتوضع قشة مخرومة فى كل طاقة من الأنف للتنفس ، والمثال الحى هو الذى يمسك هذه القشاش ، ثم تدهن بالفارزين بخفة ويصنع عجين بالماء الفاتر المذاب فيه الملح والملون ، ويعمل القالب من أربعة أجزاء بوساطة خطين ، فالخط الأول يمر فى محور نصف الوجه ، أما بطرف الأذان والخيط الثانى يمر على الذقن والفم والأنف ونصف الجبهة والرأس نازلا إلى العنق لغاية أول الظهر . وبما أن الخليطين يتقابلان فالخيط الذى يوضع فى النهاية هو الذى يجب تحريكه أولا .

وبعد أن يجهز عجين الجبس يشرع فى الطبع بسرعة ، ويبدأ بمؤخر الرأس ثم الأذان والعنق والذقن والوجنات والجبهة مع مراعاة السمك اللازم ، ولا يوضع الجبس الا فى النهاية على الفم والأنف والعيون ، وبعد مضى عشر ثوان يصبح الجبس قابلا للقطع ، وتشد الخيوط بدون توقف وبدون صدم أو خشونة ، ويبدأ بالخيط الأخير ، وحين يتم القطع يأخذ الجبس فى توليد الحرارة وعندها يكون قد آن أوان رش سطح القالب بالماء البارد فيخترق الماء طبقة الجبس وينتشر على الوجه ، الأمر الذى يريح المثال الحى حقيقة ، فإن الحرارة التى يولدها الجبس لا تطاق إذا لم تتخذ ذلك الاحتياط ، ولا يلزم أن يستغرق صنع هذا القالب أكثر من ثلاث دقائق ، غير أن هذه الدقائق الثلاث يحالها الشخص الذى يطالب صب مثال له طويلة جدا ، ففى تسع مرات من عشر لا يستطيع أن ينتظر حتى النهاية ، فإذا كان المثال لا يقوى على الانتظار أو إذا أراد أن يتخلص من القالب فلا بد من إزالة القالب قبل أن يتصلب الجبس ، ويغسل صاحب المثال رأسه فى وعاء به ماء أهدأ لذلك الغرض ، فإذا كان الجبس صلبا كان القالب قد انتهى ، فالقوالب التى

من هذا النوع التي تم صنعها بنجاح على يدى لم تنجح إلا بفضل الأشخاص الذين ثبتوا ثلاث الدقائق اللازمة لاتمام العملية .

ولقد أجريت صب قالب لرأسى بنفسى لمعرفة التأثير الذى قد يشعربه الانسان ، فعند ما يستد صانع القوالب العيون والفم وطاقى الأنف ، يأخذ الجبس فى توليد الحرارة ويشعر المرء أنه مدفون داخل جرم محرق ، أما فك القالب فيتم بغاية السهولة عند أقل ضغط من المثال ، وإذا كان المراد صب قالب للوجه فقط وجب إلقاء المثال على ظهره ، وفى هذه الحالة تكون العملية أسهل كثيرا إذ أن مؤخر الرأس لا يؤخذ قالبه فضلا عن أن الجبس يكون له نقطة ارتكاز .

أما صب القالب الذى يتم على الطائر عند ما تجمع المهارتان معا وتثبتان بعد إعدادهما ، وذلك عملية الإخراج ، فإن السير فيها يكون بنفس الطريقة المتبعة فى الفارغ الهالك العادى ، ومن الضرورى أن يكون مع عامل الصب مساعد ذو خبرة نظرا للسرعة التى يقتضيها صنع قالب على مثال حى .

عمل قالب على الجثث (أجسام الموتى)

إن عمل قالب على جثة عمل سهل جدا بالنسبة لغيره ، إذ أن تحرك المثال لا يعمل حسابه فضلا عن أن الصب بأجمعه يكون أفقيا ، ومع ذلك يجب أن يكون القالب رقيقا جدا وأن يستخدم لذلك نسيج من التيل المجبس لأنه ينحشى دائما هبوط اللحم .

أما عمل القوالب التشريحية فمن الضرورى فيها أن يغسل بنخفة الجزء المراد صنع قالب له بمحلول كلورور الزنك (من ٢٥ الى ٣٠ فى المائة) فإن لم تتخذ هذه الحيلة حصلنا على قالب معيب ، لأن زهرة الجبس تبقى لاصقة بالجثة ، أو بعبارة فنية يبقى القالب مرشوشا بالدقيق وسطح القالب لنا ولا يبقى أثر للتفاصيل ، وفى هذه الحالة يتحتم إعادة صنع القالب ، ولصب قالب عضو كالملخ أو القلب مثلا يجهز المزيج فى وعاء على شكل نصف كرة ، وبعد دهنه جيدا وعند ما يأخذ الجبس فى التمتعجن يغطس فيه ذلك العضو ، وعند ما يجمد

الجبس يفك قالب الكتلة التي نكون قد حصلنا عليها فتشتر على قطعتين لإخراج المادة أو اللغم، ويجب دائماً تلوين الجبس ما دمنا نصب في الفارغ الهالك على الجثث، أما القالب الهالك فبعد غسله جيداً يجهز ويصب ويؤخذ في إخراج أسوة بجميع الفوارغ التي من نوعه. والواجب على صانع القوالب التي من هذا القبيل أن يغسل يديه بحلول السليمانى في أثناء العملية وبعدها.

عمل قوالب للنباتات والأزهار

النباتات والأزهار التي يراد عمل قوالب لها، يجب أولاً طلاؤها بالجمالكة ويستخدم للطلاء رشاش (بخاخة) يرش به عدة مرات الواحدة بعد الأخرى وتترك فترة ساعة بين كل دفعة والتي تليها للجفاف، وعند ما يصبح سمك الطلاء كافياً يثر فوقه جبس خفيف جداً إلى أن يجف، وتعاد العملية حتى نحصل على متانة كافية تمكنا من صب القالب، ثم يصنع قالب من الجيلاتين أو يصنع فارغ هالك على حسب طبيعة النبات وإخراجه وحجمه، فإذا صببنا قالباً من الجيلاتين لزم صب تلك المادة بالملعقة على جملة دفعات بحيث يحاط النبات أو الزهر بغلاف منها، ولا يصب إلا قليل منها في كل دفعة كي تبرد بغاية السرعة، وعند ما يكسو الجيلاتين المثال بأجمعه نضع غلافاً فوقه، لأن سرعة عطب النبات كانت تحول دون صنعه، أما إعداد القالب وصبه فلا يختلفان عما سبق إيضاحه في الأحوال السابقة.

عمل القوالب والاصلاح والتركيب

إذا كان لدينا مثال أو أكثر يراد عمل قوالب لها في قالب عتيق ذى فارغ جيد، وكان ذلك القالب مغطى بالغبار يجب فك قطعة قطعة بحسب ترتيب جمعه، وتوضع القطع فوق مائدة بحسب ترتيبها حتى لا نضطر للبحث عن مواضعها عند إعادة التركيب، وبعد إزالة الغبار تفصل القطع غسلًا وتنظف بالماء الساخن. أما إذا وجدت قطع مصنوعة من المعجون فتغسل بزيت

البتروول وبعد الغسل تجمع جميع القطع داخل الغلاف وتغسل بالصابون (بفرشة) ، والغرض من الغسل ألا تعلوها طبقة من دقيق الجبس الذي يحدث عادة في القوالب اذا كانت قديمة ومعرضة للرطوبة مدة من الزمن حيث تكون قابلة لذلك بالرغم من الغسل ، فالقوالب التي من هذا النوع يجب غسلها بمحلول كلورور الزنك أسوة بالقطع التشريرية ، وذلك لزيادة التأكد من النجاح ، إلا أنه يلزم أن يكون المحلول أشد من الأول أى بنسبة ٥٠ إلى ٦٠ في المائة . وبعد التشحيم يصب القالب ويفك كما شرحنا آنفا . وعندما يخرج المثال من القالب لا يكون قد انتهى العمل منه تماما فقد يكون بالقطع لحامات ظاهرة وقد يترك اللحام أثرا في القالب ، والقطع المنفصلة التي صب قالبها وأفرغت على حدة يجب تركيبها وتحكيمها ، فيلزم إزالة هذه اللحامات جميعها بغاية الدقة مع المحافظة على جميع تفاصيل الأصل ، وبالجمله يلزم أن يكون المثال مطابقا تماما للنموذج .

ولإزالة اللحامات والوصلة يستعان بالفراة المشرشرة وفراة المبرد وبالفراة المربعة وبفراة أزميل وبفراة دوران تبعا للبروز والمكان ، فاذا حصلت تنفسات (والتنفسات هي ثقبوب صغيرة تحدثها فقائيع الهواء) وهو شئ عادي بالرغم من جميع الاحتياطات سدت بمزيج من الجبس الخفيف للغاية مع بل الجزء الذي يراد سده قبل إدخال الجبس فيه ؛ ولا تجري عملية السد الا عندما يتمعجن الجبس .

فاذا صنعنا مزيجا من الجبس المتناسك فان الجزء المسدود قد يسود ويحدث بقعة حتى بعد الجفاف ، وعند تركيب القطع كذلك يلزم صنع مزيج من الجبس الخفيف أولاً للحصول على المتانة اللازمة وحتى لا يبقى اللحام ظاهرا ، وقبل تثبيت قطعة منفصلة يجب عمل ثقبوب وخوابير وخدوش بشكل تهشين في الجزأين الواجب تثبيتها بمحل اللحام للمعاونة على الإخراج .

وإذا أردنا زيادة في المتانة غرسنا بمتانة سيخا من الحديد في الجزأين المراد تثبيتها ، بحيث إن قطعة الحديد يكون نصفها في القطعة المنفصلة ونصفها في التمثال ، ولا يصح التثبيت إلا عندما يتمعجن الجبس ويجب بل الجزأين

المراد تثبيتها لأنهما إذا كانا جافين امتصا ماء الجبس المعد للتثبيت فتقل متانة الجبس ويبقى الختام ظاهرا بعد التجفيف .

وقد يضطربنا الحال غالبا إلى تثبيت القطع المنفصلة من الداخل ، وذلك في التماثيل الكبيرة الحجم ، فتعمل فتحات مربعة في الوجه الخلفي بحيث يمكن إدخال الذراع ، وهذه الفتحات تدعى أبوابا وعندما تتركب القطع المنفصلة تثبت تلك الأبواب بعد وضعها بإحكام تام في مراكرها .

التركيب على الطريقة الرومانية

يحدث غالبا أن تكون لتمثال قطع منفصلة كذراع وساق وملابس وما أشبه ذلك وأن تكون في الفارغ تماما ، ففي هذه الحالة تدعو الضرورة ، إذا أريد تثبيت تلك القطع المنفصلة ، إلى القيام بتحزيم جسم وكثير النفقات فيما إذا لزم نقل ذلك التمثال ، فتلافيا لنفقات الحزم وتسهيلا للنقل تعمل تركيبات يمكن فكها وتدعى تركيبات على الطريقة الرومانية .

ولنأخذ مثلا ذراعا يكون وضعه أفقيا ومكونا مع التمثال زاوية قائمة ، في هذه الحالة نثبت داخل الذراع قطعة من الحديد تعلو لحام القطاع بمقدار ١٥ سنتيمترا ، وتوضع على هذه القطعة الحديدية طبقة من الجبس الجيد ويترك حتى يتصلب ، فعندما يبلغ من الصلابة كفايته نقطعه بالسكين ونجعله بشكل هرم مستطيل ، ثم نصبه ونشحمه ونضعه في الجزء الذي يصلح أن يكون جرابا له للتأكد من أنه لا يوجد أى بروز جبسى يعوق سيره ، وذلك بعد التأكد أن لا شيء يعوق أيضا إجراء (التعشيق) ، ثم نبذل بالماء (وبفرشة) الجزء الذي يكون الجراب ويوضع فيه (البز) ، (البز هو الجزء المنحوت على شكل هرم) ، وبعد ذلك نصنع مزيجا من الجبس الجيد ونتركه يتمعجن قبل استعماله ، وعندما يتم تمعجنه تماما نملأ بالجبس الجزء الأجوف في المكان الذي (يتعشق) فيه (البز) ، ونفرس الذراع حتى حافة القطاع أمام العلامات تماما بحيث يكون الذراع في مكانه بالضبط ، ونزيل بالفرقة المربعة الجبس الذي يكون طفق على حوافي القطاع ، حتى إذا انتهى التركيب يظهر الذراع كأنه تثبت بصفة نهائية .

وعند ما يتصلب الجبس تماما نسحب الذراع الذى يكون تثبيته قد صب بنوع ما عند نقطة اتحامه ، فينفصل بسهولة نظرا لتصبين وتشحيم (البر) ولإعادته إلى محله يكفى أن ندخله فى جرابه .

النصائح التى يجب اتباعها

لتلوين شكل مصنوع من الجبس بلون نموذجه الأصلي (الطبيعى)

إن المثال المصنوع من الجبس مهما كان جميلا لا يكون له رونق النموذج الأصلي ، إذ ينقصه اللون وصدأ الأزمان ، غير أننا قد توصلنا إلى تقليد أصول الأمثلة تقليدا تاما بطرق صناعية فى التلوين ، ولذلك عدّة أساليب . وسنوضح فيما يلى الأسلوب الذى اتبعناه وأتى دائما بأوفى النتائج :

الحجر

لتلوين الحجر بلونه الأصلي يؤخذ قليل من الأغرة من اللون المراد ، وتدوّب تلك الأغرة فى الكحول أو فى الماء فقط ، ويدهن الشكل بهذا السائل عدّة مرات إذا دعت الحاجة ، فإذا كان لون المثال الأصلي قائما يضاف إلى المزيج قليل من الطينة النيئة المخضرة المذابة فى الكحول ، وإذا كان الحجر يعكس النور ساطعا رش بمسحوق التلك (بفرشة) ثم يدلك بقطعة من الصوف .

الرخام — المرمر

الرخام الأبيض :

يوضع بخفة قليل من الطينة النيئة المذابة فى الكحول ، وذلك فى الأجزاء الغاطسة فقط ، ثم يخفف مدة ساعتين ويلمع بالشمع الخام خفيف الزرقة ، ويخفف مدة ٢٤ ساعة ويرش قليل من مسحوق التلك على الشكل ، وعند النهاية يدلك بجلد شاموا أو بقطعة من النسيج الصوفى ، فإذا كان الرخام مصفر اللون تعمل نفس العملية ، غير أن الشمع الذى يستعمل للتلميع يجب أن يكون أصفر اللون بدل أن يكون أزرقه .

الرخام الملون :

يدهن الجبس (بفرنيش) الجمالكة البيضاء ويحفف مدة ساعتين ، ثم يدهن (بفرنيش) من لون الرخام ويحفف مدة ساعتين أيضا ، ثم يدهن مرة ثالثة بفرنيش مماثل للفرنيش الثاني ويحفف مدة كالمدة السابقة ، وبعدها يلمع بالشمع الخام ويحفف مدة ٢٤ ساعة ، وعند النهاية يرش عليه مسحوق التلك ويدلك بجلد الشاموا .

الرخام الأسود المصقول :

يدهن الشكل باللون الأسود السائل المجهز (مثل البوية) السوداء التي تستعمل لدهان التخوت المدرسية ، ويترك الجبس ليتشرب منه بقدر ما يمكن ، ويحفف ٢٤ ساعة ثم يدهن بفرنيش الجمالكة البيضاء وجهين ويحفف بعد كل وجه ، ثم يلمع بالشمع الخام ويحفف ٢٤ ساعة ، وعند النهاية يرش عليه مسحوق التلك وزهرة المكبريت ويدلك بجلد الشاموا .

الرخام المعزق (المجزع) :

يدهن وجهها واحدا بجمالكة بيضاء ، ويحفف ساعتين ثم يدهن وجهها واحدا بفرنيش من اللون الأغلب ويحفف ساعتين ، بعد ذلك تدهن العروق بلون الأصل بفرنيش الجمالكة البيضاء الملون بلون العروق ، وتجهز الألوان بقدر ما يوجد منها بالرخام ويحفف ساعتين قبل أن يلون تلويها آخر . وإذا رسمنا عروقا أضخم من اللازم بغير إرادتنا أمكن تخفيفها بفرشة صغيرة مبللة بالكحول . وبهذه الطريقة يمكن صنع عروق رفيعة للغاية ، فإذا اتهمنا من العروق أخذنا في التلميع بالشمع الخام ويحفف ٢٤ ساعة ، وفي الختام يرش عليه مسحوق التلك ويدلك بجلد الشاموا .

الحجر المحبب (الجرانيت)

يدهن وجهها واحدا بفرنيش الجمالكة البيضاء ويحفف ساعتين ثم يدهن وجهها ثانيا بفرنيش ملون باللون الأغلب في الأصل ويحفف ساعتين ، ثم تضاف الألوان الأخرى بفرشة ذات شعر يابس ، ونمسك الفرشة باليد اليسرى عموديا بالقرب من الجبس تماما ، ويضغط بسرعة بأصابع اليد اليمنى فينتفض شعر الفرشة كأنه (ياي) فيغطي اللون المنتور بهذه الكيفية المثال وينقطه ، وكلما كانت النقطة صغيرة لزم الابتعاد عن الشكل المراد تلوينه ، ويحفف بين كل وجه وآخر ، وبعد أن يتم نشر جميع الألوان يلمع بالشمع الخام ويحفف ٢٤ ساعة ، وفي النهاية يرش مسحوق التلك ويدلك بجلد الشاموا .

الفخار

يطلى وجهها واحدا بفرنيش الجمالكة البيضاء ويحفف ساعتين ويطلى الوجه الثاني بفرنيش من نفس لون الأصل ويحفف ساعتين ثم يطلو وجهها ثالثا بالفرنيش ، ويمكن جعل اللون فاتحا أو قاتما بالأغرة المحلولة بالورنيش الأبيض تبعا للنتيجة التي نحصل عليها من الوجه الثاني ، ويحفف ساعتين ثم يرش مسحوق التلك ويفرك بجلد الماعز الوحشي (الشاموا) عند النهاية .

البرنز الأخضر

يدهن أول وجه بفرنيش جمالكة ثم يدهن ثاني وجه بنفس الفرنيش مذابا فيه قليل من اللون الأصفر ، وبعد كل وجه يحفف ساعتين ثم نضع على بعض القطع البارزة فقط مسحات خفيفة من الذهب (مسحوق البرنز المذاب في قليل جدا من ورنيش الجمالكة البيضاء) ، وبعد تجفيفه الوقت المعتاد يلمع باللون المختار ويحفف ، ثم بعد مضي ٢٤ ساعة يدلك خفيفا بجلد الشاموا ويكون أشد في الأماكن التي دهنت بمسحوق الذهب كي تكون تلك الأجزاء ظاهرة .

البرنز الفاتح

يدهن الجبس بفرنيش الجمالكة البيضاء ثم يحفف وبعدها يدهن وجها
ثانيا بنفس الفرنيش بعد مزجه بمسحوق البرنز من اللون المراد الحصول عليه
ويحفف ساعتين ثم يلمع بالشمع المخلوط بقليل من لون الطينة النيئة واون
أخضر، وبعد تجفيفه ٢٤ ساعة بذلك يجلد الشاموا .

الفضة القديمة

يدهن وجها من فرنيش الجمالكة البيضاء ثم يحفف ويدهن وجها ثانيا
بالفرنيش المخلوط بمسحوق الألومنيوم ، وهذا الوجه يجب إجراؤه بفرشة
ذات شعر يابس قليلا ويكون الطلاء بتدوير الفرشة، وبعد تجفيفه الوقت
المعتاد يلمع بفرنيش يخلط فيه قليل من لون الطينة النيئة، وبعد تجفيفه ٢٤ ساعة
يدلك بجلد الشاموا .

السنديان الفاتح

يدهن وجها بالفرنيش الدسم ويحفف وبعدها يدهن وجها آخر بفرنيش
الجمالكة بعد خلطه بلون الطينة الطبيعية ، وبعد التجفيف يدهن وجها ثالثا
أشد دكنة من السابق بقليل جدا ، وإذا أردنا تقليد تجازيع الخشب رسم
التجزيع بفرقة مربعة وتخدم أو تمكع بمشط النقاش ثم يحفف وبعدها يلمع
بالشمع المستعمل لتلميع الأرضية ، وبعد أن يحفف ٢٤ ساعة بذلك يجلد
الماعز الوحشى (جلد الشاموا) .

السنديان القديم

يدهن وجها بالفرنيش الدسم ويحفف ثم يدهن وجها آخر بفرنيش الجمالكة
الملون بلون الطينة الطبيعية ويحفف ثم وجها ثالثا بفرنيش الجمالكة بلون الطينة
المحروقة ، وقبل أن يحفف الفرنيش رسم العقد والعروق بفرقة مربعة ويمشط
ويحفف، ثم تدهن الأرضية بقايل من لون الطينة النيئة بعد الحفاف ويلمع
بالشمع المستعمل في تلميع الأرضية، وبعد مرور ٢٤ ساعة بذلك يجلد الماعز
الوحشى (الشاموا) .

الحشب المهوجنا

يكون التلوين بنفس الطريقة التي سبق بيانها فيما يتعلق بحشب السنديان القديم ، ويعوض عن لون الطينة المحروقة باللون الأحمر المعروف بلون (آالينا).

الصيني

يدهن الوجه الأول بفرنيش جمالكة بيضاء ويحفف وتدهن الأوجه التالية بخلط الأغرة بالفرنيش الأبيض تبعا للألوان التي يراد عملها ويحفف بعد كل وجه وآخر، وللحصول على لمعان الصيني يدهن بفرنيش كوبال .

العاج

يدهن وجهين بفرنيش الجمالكة البيضاء ويحفف ثم يلمع بالشمع الخام الذي يخالطه قليل من لون الطينة النيئة الطبيعية وقليل من اللون الأصفر، ويحفف مدة ٣٤ ساعة ويدلك عند النهاية بقطعة من نسيج القلاندلا .

تلوين الأشكال المعرضة للطوارئ الجوية

لا يعرض للجو بوجه عام سوى الأشكال الملونة بلون الحجر، فإن الأسلوب يختلف تبعا للأحوال الجوية، فيشحم الجبس اليابس تماما بزيت الكتان الساخن ويدهن ثلاثة أوجه ، ثم يدهن (ببوية) من الاسفيداج الأبيض ملونة باللون المرغوب وتدهن ثلاثة أوجه ، مع التجفيف بعد كل وجه، وتدهن الأرضية بقايل من لون الطينة النيئة .

ملاحظة عمومية — قبل تلوين الجبس يجب التأكد من أنه تام الجفاف .